This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

هذه النسخة ممقدمة من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) ، قسم المكتبة، الحفوظ هو أي مخزون إلكتروني جرى إعداده سًميرا.

本PDF版本由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.

© International Telecommunication Union

无线电规则

附录

2020年版

无线电规则

附录

2020年版

2

免责声明

本出版物中所用的名称和材料表述方式并不意味着国际电联和国际电联秘书处对国家、领土、城市或地区、或其当局的法律地位、或对其边界或界线的划定表达任何意见。

© ITU 2020

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

秘书处的说明

本《无线电规则》修订版是对国际电信联盟《组织法》和《公约》的补充，其中包括1995年、1997年、2000年、2003年、2007年、2012年、2015年和2019年世界无线电通信大会（WRC-95、WRC-97、WRC-2000、WRC-03、WRC-07、WRC-12、WRC-15、WRC-19）的各项决定。本规则的多数条款应从2021年1月1日起生效；其余条款应从《无线电规则》修订版第**59**条规定的特别生效日期起生效。

在编制2020年版《无线电规则》时，秘书处更正了在WRC-19上注意到并由WRC-19批准更正的几处印刷错误。

本版采用与2001年版《无线电规则》相同的编号方案，具体如下：

关于“条”的编号：本版沿用标准序列编号法。在“条”的编号后无任何缩略语（如“（WRC-97）”、“（WRC-2000）”、“（WRC-03）”、“（WRC-07）”、“（WRC-12）”、“（WRC-15）”或“（WRC-19）”）。因此，在本《无线电规则》的任何条款（如第**13**条的第**13.1**款）中、在本版第2卷所含附录的案文（如附录**2**第1节）中、在本版第3卷所含决议的案文（如第**1**号决议**（WRC-97，修订版）**）中以及在本版第3卷所含建议的案文（如第**8**号建议）中，除非另有规定，否则对某“条”的任何提及均被视为对本版中相关“条”的案文的提及。

关于“条”中“款”的编号：本版沿用表明“条”的编号和该“条”中相应“款”的编号的复合编号法（如第9.2B款意为第**9**条第2B款）。此“款”结尾处的缩略语“（WRC-19）”、“（WRC-15）”、“（WRC-12）”、“（WRC-07）”、“（WRC-03）”、“（WRC-2000）”或“（WRC-97）”意为相关“款”酌情由WRC-19、WRC-15、WRC-12、WRC-07、WRC-03、WRC-2000或WRC-97做过修改或增加。若“款”后无缩略语，意为该“款”与WRC-95通过的简版《无线电规则》的条款相同，且其完整案文包含在WRC-97的第2号文件中。

关于附录的编号：本版沿用标准序列编号法，并在附录编号后酌情增加了适当的缩略语（如“（WRC-97）”、“（WRC-2000）”、“（WRC-03）”、“（WRC-07）”、“（WRC-12）”、“（WRC-15）”或“（WRC-19）”）。在本《无线电规则》的任何条款中、在本版第2卷所含附录的案文中以及在本版第3卷所含决议和建议的案文中，如案文中没有明确描述（如：由WRC-19修改的附录**4**），则规定在提及某附录时均采用标准形式（如：“附录**30**（**WRC-19，修订版**）”）。在由WRC-19部分修改过的附录案文中，由WRC-19做过修改的条款通过相关案文结尾处的缩略语“（WRC-19）”加以说明。如果在本版案文中，在附录编号后引用一附录，但没有缩略语（如，第**13.1**款），或没有其它描述，此类引用被视为对出现在本版中相关附录案文的引用。

在《无线电规则》案文中，符号“↑”用于表示与上行链路相关的数量。类似地，符号“↓”用于表示与一条下行链路相关的数量。

缩略语一般用于世界无线电行政大会和世界无线电通信大会的名称。这些缩略语如下。

缩 略 语	大　会
WARC Mar	处理有关水上移动业务事宜的世界无线电行政大会（1967年，日内瓦）
WARC-71	世界空间电信无线电行政大会（1971年，日内瓦）
WMARC-74	世界水上无线电行政大会（1974年，日内瓦）
WARC SAT-77	世界卫星广播无线电行政大会（1977年，日内瓦）
WARC-Aer2	世界航空移动（R）业务无线电行政大会（1978年，日内瓦）
WARC-79	世界无线电行政大会（1979年，日内瓦）
WARC Mob-83	世界移动业务无线电行政大会（1983年，日内瓦）
WARC HFBC-84	规划划分给广播业务的HF频带的世界无线电行政大会（1984年，日内瓦）
WARC Orb-85	有关对地静止卫星轨道的使用及该轨道上空间业务的规划的世界无线电行政大会（第一次会议，1985年，日内瓦）
WARC HFBC-87	规划划分给广播业务的HF频带的世界无线电行政大会（1987年，日内瓦）
WARC Mob-87	世界移动业务无线电行政大会（1987年，日内瓦）
WARC Orb-88	有关对地静止卫星轨道的使用及该轨道上空间业务的规划的世界无线电行政大会（第二次会议，1988年，日内瓦）
WARC-92	处理频谱某些部分频率划分的世界无线电行政大会（1992年，马拉加— 托雷莫利诺斯）
WRC-95	世界无线电通信大会（1995年，日内瓦）
WRC-97	世界无线电通信大会（1997年，日内瓦）
WRC-2000	世界无线电通信大会（2000年，伊斯坦布尔）
WRC-03	世界无线电通信大会（2003年，日内瓦）
WRC-07	2007年世界无线电通信大会（2007年，日内瓦）
WRC-12	2012年世界无线电通信大会（2012年，日内瓦）
WRC-15	2015年世界无线电通信大会（2015年，日内瓦）
WRC-19	2019年世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫）
WRC-23	2023年世界无线电通信大会[1]

[1] 该大会日期尚未落实。

第 2 卷

附　录

目　录

页码

附录1　（WRC-19，修订版）发射类别和必要带宽 3

附录2　（WRC-03，修订版）发射机频率容限一览表 9

附录3　（WRC-12，修订版）杂散域内无用发射的最大允许功率电平 17

附件1　带外域和杂散域边界的界定 23

附录4　（WRC-19，修订版）实施第三章程序时使用的各种特性的综合列表和表格 27

附件1　地面业务电台的特性表 27

附件2　卫星网络、地球站或射电天文 电台的特性 67

附录5　（WRC-19，修订版）按照第9条的规定确定应与其进行协调或达成协议的主管部门 121

附件1 140

附录7　（WRC-19，修订版）在100 MHz至105 GHz间各频段内确定地球站周围协调区的方法 149

附件1　确定传播方式(1)所需距离 176

附件2　确定传播方式(2)所需距离 186

附件3　与对地静止空间电台共同操作的地球站水平方向的天线增益.... 195

附件4　与非对地静止空间电台共同操作的地球站水平方向的天线增益 199

附件5　确定发射地球站相对于与对地静止空间电台在双向划分频段内操作的接收地球站的协调区 204

附件6　补充等值线和辅助等值线 209

附件7　用于确定地球站周围协调区的系统参数与预定协调距离 220

附录8　（WRC-15，修订版）确定共用同一频段的各对地静止卫星网络之间是否需要协调的计算方法 239

附件1　两个对地静止卫星间的顶心角间隔的计算 245

附件2　自由空间传输损耗的计算 245

附件3　未公布地球站天线辐射方向性图时使用的辐射方向性图 246

附件4　实施附录8的实例 247

附录9　不正常情况或违章报告 251

附录10　（WRC-07，修订版）有害干扰的报告 255

附录11　（WRC-19，修订版）高频广播业务的双边带（DSB）、单边带（SSB）和数字调制发射的系统技术规格 257

附录12　无线电信标的特别规定 263

附录14 （WRC-07，修订版）语音字母表和数字电码..... 265

附录15 （WRC-19，修订版）全球水上遇险和安全系统的遇险和安全通信频率 267

附录16 （WRC-07，修订版）船上和航空器上的电台应备的文件..... 271

附录17 （WRC-19，修订版）水上移动业务高频频段内的频率和信道安排..... 273

附录18 （WRC-19，修订版）VHF水上移动频段内的发射频率表..... 299

附录25 （WRC-03，修订版）4 000 kHz和27 500 kHz频率间的水上移动业务专用频段内工作的海岸无线电话电台的条款及其频率分配规划..... 305

附录26 （WRC-15，修订版）关于3 025 kHz和18 030 kHz频率间划分给航空移动（OR）业务专用频段的条款和相关频率分配规划 341

附录27 （WRC-19，修订版）航空移动 (R) 业务的频率分配规划及相关的资料 367

附录30 （WRC-19，修订版）关于11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内所有业务的条款以及与卫星广播业务的相关规划和指配表（WRC-03）..... 443

附件1 确定一个主管部门的业务是否受到2区规划的拟议的修改或1区和3区列表中拟议的新的或修改的指配的影响或根据本附录有必要寻求与任何其他主管部门 达成协议时的限值..... 531

附件2　关于卫星广播业务空间电台的通知中应提供的基本特性..... 536

附件3　用以确定11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内卫星广播业务边界处干扰功率通量密度限值的方法和用以计算由地面电台在这些频段内产生的功率通量密度或由12.5-12.7 GHz频段中卫星固定业务内发射地球站产生的功率通量密度的方法..... 536

附件4　对非规划的卫星固定业务或卫星广播业务发射空间电台进行协调的必要性：2区（11.7-12.2 GHz）相对于1区和3区规划、列表或列表中拟议的新的或修改的指配；1区（12.5-12.7 GHz）和3区（12.2-12.7 GHz）相对于2区规划或对规划拟议的修改；3区（12.2-12.5 GHz）相对于1区规划、列表或列表中拟议的新的或修改的指配..... 545

附件5　在制定各项条款和相关规划及1区和3区列表时所使用的、应在实施中采用的技术数据..... 547

附件6　业务间的共用标准..... 580

附件7　轨道位置的限制..... 586

附录30A　（WRC-19，修订版）关于1区和3区14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz及2区17.3-17.8 GHz 频段内卫星广播业务（1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz）馈线链路的条款和相关规划和列表（WRC-03）..... 587

附件1　确定一个主管部门的业务是否受到2区馈线链路规划拟议的修改或1区和3区馈线链路表列拟议的新的或修改指配的影响或确定根据本附录何时有必要征得任何其他主管部门同意的限值（WRC-03，修订版）..... 679

附件2　通知单中提供的关于在14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段内操作的卫星固定业务馈线链路电台的基本特性 682

附件3　用于制定各项条款和相关规划以及1区和3区馈线链路列表所使用的、应在实施中采用的技术数据 682

附件4　业务间的共用标准 721

附录30B　（WRC-19，修订版）4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、10.70-10.95 GHz、11.20-11.45 GHz和12.75-13.25 GHz频段内卫星固定业务的条款和相关规划 723

附件1　卫星固定业务分配规划中使用的特性参数 749

附件2　（SUP – WRC-07） 753

附件3　适用于依据第6条或第7条所收到的申报资料的限值 753

附件4　用于判定一项分配或指配是否 受到影响的标准 754

附件4的附录1　用于判定已调载波必要带宽平均全链路单入和集总载干比的方法 756

附件4的附录2　确定载波 – 噪声（*C/N*）比值的方法 758

附件5　（SUP – WRC-07） 759

附件6　（SUP – WRC-07） 759

附录42　（WRC-19，修订版）国际呼号序列划分表 761

附　录

附录1（WRC-19，修订版）

发射类别和必要带宽

（见第**2**条）

第1段 1) 各种发射须按本附录中所说明的必要带宽及其类别予以标识。

2) ITU-R SM.1138-3建议书中有本附录发射标识的公式和例子，在其他ITU-R建议书内可能会提供进一步的例子。这些例子亦可公布在《国际频率信息通报》（BR IFIC）的前言内。（WRC-19）

第1节 – 必要带宽

第2段 1) 按照第**1.152**款规定并根据公式和例子确定的必要带宽须由三个数字和一个字母表示。该字母表示小数点的位置，代表带宽单位。第一个字符不能是零、K、M或G。

2) 必要带宽[1]：

0.001和999 Hz之间单位用Hz表示（字母H）；

1.00和999 kHz之间单位用kHz表示（字母K）；

1.00和999 MHz之间单位用MHz表示（字母M）；

1.00和999 GHz之间单位用GHz表示（字母G）。

3) 为了对每个发射进行全面标识，须在分类符号之前添加标明必要带宽的四个字符。使用时须按下列方法之一来确定必要带宽：

3.1) 使用ITU-R SM.1138-3建议书中给定的必要带宽和相应发射标识的公式和例子；（WRC-19）

3.2) 按照其他ITU-R建议书计算；

3.3) 上述§3.1)或3.2)未涉及的情况中的测量办法。

---

[1] 举例：

0.002	Hz	=	H002	6	kHz	=	6K00	1.25	MHz	=	1M25
0.1	Hz	=	H100	12.5	kHz	=	12K5	2	MHz	=	2M00
25.3	Hz	=	25H3	180.4	kHz	=	180K	10	MHz	=	10M0
400	Hz	=	400H	180.5	kHz	=	181K	202	MHz	=	202M
2.4	kHz	=	2K40	180.7	kHz	=	181K	5.65	GHz	=	5G65

第II节 – 类别

§3　　发射类别指符合下面§4的一组特性。

§4　　各种发射应按照第IIA分节所规定的基本特性及第IIB分节提供的任选附加特性加以分类和标识。

§5　　基本特性（见第IIA分节）如下：

1)　　第一个符号 – 主载波的调制方式；

2)　　第二个符号 – 调制主载波的信号的性质；

3)　　第三个符号 – 拟发送信息的类型。

仅在短时间内或偶尔使用的调制（如在多数情况下用于识别或呼叫的调制），只要所标明的必要带宽不会因此而增加，则可以忽略不计。

第IIA分节 – 基本特性

§6　　1)　　第一个符号 – 主载波的调制方式

1.1)	非调制载波的发射	N
1.2)	调幅主载波的发射（包括调角副载波的情况）	
	1.2.1) 双边带	A
	1.2.2) 单边带，全载波	H
	1.2.3) 单边带，减幅载波或可变电平载波	R
	1.2.4) 单边带，抑制载波	J
	1.2.5) 独立边带	B
	1.2.6) 残余边带	C
1.3)	调角主载波的发射	
	1.3.1) 调频	F
	1.3.2) 调相	G
1.4)	调幅和调角同时进行或按预定序列进行的主载波的发射	D
1.5)	脉冲发射[2]	
	1.5.1) 未调制脉冲序列	P
	1.5.2) 脉冲序列	
	1.5.2.1) 幅度调制	K
	1.5.2.2) 宽度/时间调制	L

[2] 主载波直接被一个经过编码、量化形式的信号（如脉冲编码调制）调制的发射，应按§1.2)或§1.3)的规定加以标识。

	1.5.2.3) 位置/相位调制	M
	1.5.2.4) 在脉冲持续时间内载波为角度调制	Q
	1.5.2.5) 上述方式的组合或通过其他手段产生	V
1.6)	在上述情况中未包括的发射，其主载波同时或按预定序列采用调幅、角度调制、脉冲调制中的两种或两种以上的组合方式被调制	W
1.7)	上述各项未能包括在内的其他情况。	X
	2) 第二个符号 – 调制主载波的信号的性质	
2.1)	无调制信号	0
2.2)	不用副载波调制，但包含量化或数字信息的单个频道[3]	1
2.3)	采用副载波调制，但包含量化或数字信息的单个频道[3]	2
2.4)	包含模拟信息的单个频道	3
2.5)	包含量化或数字信息的双频道或多频道	7
2.6)	包含模拟信息的双频道或多频道	8
2.7)	包含量化或数字信息的单频道或多频道与包含模拟信息的单频道或多频道的混合系统	9
2.8)	上述各项未能包括在内的其他情况	X
	3) 第三个符号 – 拟发送信息的类型[4]	
3.1)	无信息发送	N
3.2)	电报 – 用于人工收听接收	A
3.3)	电报 – 用于自动接收	B
3.4)	传真	C
3.5)	数据传输、遥测、遥令	D
3.6)	电话（包括声音广播）	E
3.7)	电视（视频）	F
3.8)	上述各项的组合	W
3.9)	上述各项未能包括在内的其他情况	X

[3] 不包括时分多路复用。

[4] 此处的“信息”一词不包括诸如标准频率发射、连续波及脉冲雷达等所发出的连续、恒定的信息。

第IIB分节 – 发射类别的任选特性

§7 应增加两种任选的特性以便更加完整地描述某一发射。这些任选特性是：

第四个符号 – 信号的详细说明

第五个符号 – 复用性质

使用第四个或第五个符号时应如下所示。

如果不用第四个或第五个符号，则应在每一符号对应的位置上标上一短划。

1) 第四个符号 – 信号的详细说明

1.1)	具有不同数目和/或不同持续时间码元的双态代码	A
1.2)	没有纠错的具有相同数目和持续时间码元的双态代码	B
1.3)	有纠错的具有相同数目和持续时间码元的双态代码	C
1.4)	每个状态代表一个信号码元（一个或多个比特）的四态代码	D
1.5)	每个状态代表一个信号码元（一个或多个比特）的多态代码	E
1.6)	每个状态或状态的组合代表一个字符的多态代码	F
1.7)	广播音质的声音（单声）	G
1.8)	广播音质的声音（立体声或四声道立体声）	H
1.9)	商用音质的声音（不包括§1.10)和1.11)中所列的那些类别）	J
1.10)	利用频率倒置或频段分割法的商用音质的声音	K
1.11)	利用单独频率调制的信号来控制解调后信号电平的商用音质的声音	L
1.12)	单色	M
1.13)	彩色	N
1.14)	上述的组合	W
1.15)	上述各项未能包括的其他情况	X

2) 第五个符号 – 复用性质

2.1)	没有复用	N
2.2)	码分复用[5]	C
2.3)	频分复用	F
2.4)	时分复用	T
2.5)	频分复用与时分复用的组合	W
2.6)	其他复用方式	X

5 包括带宽扩展技术。

附录2（WRC-03，修订版）

发射机频率容限一览表

（见第**3**条）

1　　除非另有说明，频率容限已在第**1**条中做了规定，并用10^6分之若干来表示。

2　　除非另有说明，表示各类电台的功率，对于单边带发射机系指峰包功率，对于其他各类发射机均指平均功率。“无线电发信机的功率”一词已在第**1**条中下了定义。

3　　由于技术和操作方面的原因，某些种类的电台可能需要比表中所列更为严格的频率容限。

频段（不包括下限，包括上限）和台站类别	发射机频率容限
频段：**9 kHz至535 kHz**	
1　固定电台：	
– 9 kHz 至50 kHz	100
– 50 kHz至535 kHz	50
2　陆地电台：	
a) 海岸电台	100[1, 2]
b) 航空电台	100
3　移动电台：	
a) 船舶电台	200[3, 4]
b) 船舶应急发射机	500[5]
c) 救生艇电台	500
d) 航空器电台	100
4　无线电测定电台	100
5　广播电台	10 Hz
频段：**535 kHz至1606.5 kHz（2区为1 605 kHz）**	
广播电台	10 Hz　（WRC-03）
频段：**1 606.5 kHz（2区为1 605 kHz）至4 000 kHz**	
1　固定电台：	
– 功率小于等于200 W	100[7, 8]
– 功率大于200 W	50[7, 8]
2　陆地电台：	
– 功率小于等于200 W	100[1, 2, 7, 9, 10]
– 功率大200 W	50[1, 2, 7, 9, 10]

频段（不包括下限，包括上限）和台站类别	发射机频率容限
频段：**1 606.5 kHz（2区为1 605 kHz）至4 000 kHz**（续）	
3 移动电台：	
a) 船舶电台	40 Hz [3, 4, 12]
b) 救生艇电台	100
c) 应急示位无线电信标	100
d) 航空器电台	100 [10]
e) 陆地移动电台	50 [13]
4 无线电测定电台：	
– 功率小于等于200 W	20 [14]
– 功率大于200 W	10 [14]
5 广播电台	10 Hz [15]
频段：**4 MHz至29.7 MHz**	
1 固定电台：	
a) 单边带和独立单边带发射：	
– 功率小于等于500 W	50 Hz
– 功率大于500 W	20 Hz
b) F1B类发射	10 Hz
c) 其他类别发射：	
– 功率小于等于500 W	20
– 功率大于500 W	10
2 陆地电台：	
a) 海岸电台	20 Hz [1, 2, 16]
b) 航空电台	
– 功率小于等于500 W	100 [10]
– 功率大于500 W	50 [10]
c) 基地电台	20 [7]
3 移动电台：	
a) 船舶电台：	
1) A1A类发射	10
2) A1A以外的其他类别发射	50 Hz [3, 4, 19]
b) 救生艇电台	50
c) 航空器电台	100 [10]
d) 陆地移动电台	40 [20]
4 广播电台	10 Hz [15, 21]
5 空间电台	20
6 地球站	20

频段（不包括下限，包括上限）和台站类别	发射机频率容限
频段：**29.7 MHz至100 MHz**	
1 固定电台：	
– 功率小于等于50 W	30
– 功率大于50 W	20
2 陆地电台	20
3 移动电台	20 [22]
4 无线电测定电台	50
5 广播电台（电视以外）	2 000 Hz [23]
6 广播电台（电视伴音和图像）	500 Hz [24、25]
7 空间电台	20
8 地球站	20
频段：**100 MHz至470 MHz**	
1 固定电台：	
– 功率小于等于50 W	20 [26]
– 功率大于50 W	10
2 陆地电台：	
a) 海岸电台	10
b) 航空电台	20 [28]
c) 基地电台：	
– 在100-235 MHz频段内	15 [29]
– 在235-401 MHz频段内	7 [29]
– 在401-470 MHz频段内	5 [29]
3 移动电台：	
a) 船舶电台和救生艇电台：	
– 在156-174 MHz频段内	10
– 在156-174 MHz频段以外	50 [31]
b) 航空器电台	30 [28]
c) 陆地移动电台：	
– 在100-235 MHz频段内	15 [29]
– 在235-401 MHz频段内	7 [29、32]
– 在401-470 MHz频段内	5 [29、32]
4 无线电测定电台	50 [33]
5 广播电台（电视以外）	2 000 Hz [23]
6 广播电台（电视伴音和图像）	500 Hz [24、25]
7 空间电台	20
8 地球站	20

频段（不包括下限，包括上限）和台站类别	发射机频率容限
频段：**470 MHz至2 450 MHz**	
1 固定电台：	
– 功率小于等于100 W	100
– 功率大于100 W	50
2 陆地电台	20 [36]
3 移动电台	20 [36]
4 无线电测定电台	500 [33]
5 广播电台（电视以外）	100
6 广播电台（电视伴音和图像）470 MHz至960 MHz频段内	500 Hz [24, 25]
7 空间电台	20
8 地球站	20
频段：**2 450 MHz至10 500 MHz**	
1 固定电台：	
– 功率小于等于100 W	200
– 功率大于100 W	50
2 陆地电台	100
3 移动电台	100
4 无线电测定电台	1 250 [33]
5 空间电台	50
6 地球站	50
频段：**10.5 GHz至40 GHz**	
1 固定电台	300
2 无线电测定电台	5 000 [33]
3 广播电台	100
4 空间电台	100
5 地球站	100

发射机频率容限一览表的注

1 对于用于直接印字电报或数据传输的海岸电台发射机，其容限是：

– 窄带移相键控为5 Hz；

– 1992年1月2日以前已使用的或安装的移频键控发射机为15 Hz；

– 1992年1月1日以后安装的移频键控发射机为10 Hz

2 对于用于数字选择性呼叫的海岸电台发射机，其容限为10 Hz。（WRC-03）

3 对于用于直接印字电报或数据传输的船舶电台的发射机，其容限是：

– 窄带移相键控为5 Hz；

– 1992年1月2日以前已使用的或安装的移频键控发射机为40 Hz；

– 1992年1月1日以后安装的移频键控发射机为10 Hz。

4 对于用于数字选择性呼叫的船舶电台发射机，其容限为10 Hz。（WRC-03）

5 如果应急发射机被当做主发射机的备用机使用，则可采用船舶电台发射机的容限。

6 （SUP – WRC-03）

7 对于海岸电台以外的单边带无线电话发射机，其容限是：

– 在1 606.5（2区为1 605）– 4 000 kHz和4至29.7 MHz各频段内，峰包功率分别小于或等于200 W和500 W，容限为50 Hz。

– 在1 606.5（2区为1 605）– 4 000 kHz和4至29.7 MHz各频段内，峰包功率分别大于200 W和500 W，容限为20 Hz。

8 对于移频键控的无线电报发射机，其容限为10 Hz。

9 对于海岸电台单边带无线电话发射机，其容限为20 Hz。

10 对于工作在专门划分给航空移动（R）业务的1606.5（2区为1 605）至4 000 kHz和4至29.7 MHz的单边带发射机，其载波（基准）频率的容限：

a) 对于一切航空电台为10 Hz；

b) 对于在国际业务中使用的一切航空器电台为20 Hz；

c) 对于专门在国内业务中使用的一切航空器电台为50 Hz*。

11 未使用。

12 对于A1A类发射，其容限50×10^{-6}。

13 对于单边带无线电话或移频键控无线电报所用的发射机，其容限为40 Hz。

14 对于在1 606.5（2区为1 605）至1 800 kHz频段内的无线电信标发射机，其容限为50×10^{-6}。

---

* 注 – 为获得最大可懂度，建议各主管部门鼓励把这一容限减小到20 Hz。

15 对于载频功率小于或等于10 kW的A3E类发射，其容限为20×10^{-6}，15×10^{-6}和10×10^{-6}，对应的频段分别为1 606.5（2区为1 605）-4 000 kHz，4-5.95 MHz和5.95-29.7 MHz。

16 对于A1A类发射，其容限为10×10^{-6}。

17 未使用。

18 未使用。

19 对于26 175-27 500 kHz频段内安装在小船上的船舶电台发射机，若其载波功率不大于5 W，仅工作在近海水域或其附近，并利用F3E和G3E类发射，则频率容限为40×10^{-6}。（WRC-03）

20 对于单边带无线电话发射机，除工作在26 175-27 500 kHz频段并且峰包功率不大于15 W的发射机，其容限为40×10^{-6}以外，其余的均为50 Hz。

21 建议各主管部门避免发生几赫兹的载波频差，这种情况会引起类似于周期性衰落的恶化。如果频率容限为0.1 Hz就能避免这种现象，这一容限也适合单边带发射*。

22 对于非载运工具上安装的轻便设备，若发射机平均功率不大于5 W，则其容限为40×10^{-6}。

23 对于工作频率低于108 MHz、平均功率小于或等于50 W的发射机，适用容限是3 000 Hz。

24 如果某些电视台：

– 在29.7-100 MHz频段内，其功率（图像峰包功率）小于或等于50 W；

– 在100至960 MHz频段内，其功率（图像峰包功率）小于或等于100 W；

并且从其他电视台接收其输入信号，或者是为独立小团体服务的，由于操作方面的原因，也许不能维持这一容限。这类电视台的容限是2 000 Hz。

对于功率（图像峰包功率）小于或等于1 W的电台，这一容限可以进一步放宽到：

– 5 kHz，适用于100至470 MHz频段；

– 10 kHz，适用于470-960 MHz频段；

25 对于M制（NTSC）的发射机，其容限是1 000 Hz。但是，对于使用该制式的小功率发射机，注24适用。

26 对于运用直接频率变换技术的多段无线电接力系统，其容限为30×10^{-6}。

27 未使用。

28 对于频道间隔为50 kHz，其容限为50×10^{-6}。

29 这些容限对频道间隔等于或大于20 kHz者适用。

---

* 注 – 高频广播专用频段采用的单边带系统并不要求频率容限小于10 Hz。上述恶化情况是当有用信号与干扰信号比大大低于所需保护比时才发生的。这一说明对双边带发射和单边带发射都同样有效。

30 未使用。

31 对于运载工具上的通信电台所用的发射机，适用的容限是5×10^{-6}。

32 对于非运载工具上安装的轻便设备，且发射机平均功率不大于5 W时，则其容限为15×10^{-6}。

33 如果不是指配给雷达站的特定频率，则这类电台发射的占用带宽应完全落在划分给该业务的频段内，所注明的容限不适用。

34 未使用。

35 未使用。

36 在应用这一容限时，各主管部门应遵循最新的相关ITU-R建议书。

附录3（WRC-12，修订版）

杂散域内无用发射的最大允许功率电平（WRC-12）

（见第**3**条）

1　　本附录说明杂散域内无用发射的最大允许功率电平，其推导使用了表I给出的数值。第**4.5**款适用于本附录未涉及的无用发射。（WRC-12）

2　　除天线及其馈线以外，从该设备的任何部分发出的杂散域发射[1]的效应均不得大于在该发射频率上以最大允许功率加到天线系统而出现的效应。（WRC-12）

3　　然而，这些电平不得用于在紧急情况下使用的应急示位无线电信标（EPIRB）电台、应急定位器发射机、船舶应急发射机、救生艇发射机、救生艇电台或水上发射机。

4　　由于技术或操作方面的原因，为保护某些频段内的特别业务可能采用更严一些的允许电平。为保护这些业务，诸如安全和无源业务，这些电平应由相关的世界无线电通信大会商定。更严格的电平也可以由相关主管部门之间的专门协议来确定。此外，为了保护安全业务、射电天文和使用无源遥感器的空间业务，可能需要特别考虑发射机的杂散域发射。在最新版本的ITU-R SM.329建议书中，给出了对射电天文、卫星地球探测和气象无源遥感有害的干扰电平资料。（WRC-12）

5　　复合无线电通信和信息技术设备的杂散域发射限值即是无线电通信发射机的限值。（WRC-12）

6　　要测量的杂散域发射频率范围是9 kHz至110 GHz或者如果再高的话至二次谐波频率。（WRC-03）

1　杂散域发射是杂散域内频段上的无用发射。

7 除本附录第8和9段所述之外，杂散域发射电平专门限于下列基准带宽：

– 9 kHz与150 kHz之间为1 kHz

– 150 kHz 与30 MHz之间为10 kHz

– 30 MHz 与1 GHz之间为100 kHz

– 1 GHz以上为1 MHz。（WRC-03）

8 所有空间业务杂散域发射的基准带宽应为4 kHz。（WRC-03）

9 每个特定的雷达系统应计算特定的杂散域发射电平所需的基准带宽。这样，无线电导航、无线电定位、采集、跟踪和其他无线电测定功能使用的四种普通类型的脉冲调制雷达，基准带宽值应按照如下方法确定：

– 对于固定频率、非脉冲编码雷达，为雷达脉冲长度的倒数，以秒计（例如，如果雷达脉冲长度是1 μs，基准带宽就是1/(1 μs) = 1 MHz）；

– 对于固定频率、相位编码脉冲雷达，为相位脉冲串长度的倒数，以秒计（例如，如果相位编码脉冲串长度是2 μs，基准带宽就是1/(2 μs) = 500 kHz）；

– 对于调频（FM）或线性调频雷达，为雷达带宽（MHz）除以脉冲长度所得值平方根，以微秒计（以1 250 MHz至1 280 MHz（即30 MHz）脉冲长度为10 μs的调频为例，基准带宽为$(30\ \text{MHz}/10\mu\text{s})^{1/2} = 1.73$ MHz）；

– 对于以多波形操作的雷达，用于规定杂散域发射电平的基准带宽凭经验由雷达发射观测数据确定，并根据最新版本的ITU-R M.1177建议书所述指南得出。

对于使用上述方法确定其带宽大于1 MHz的雷达，应使用1 MHz的基准带宽。（WRC-03）

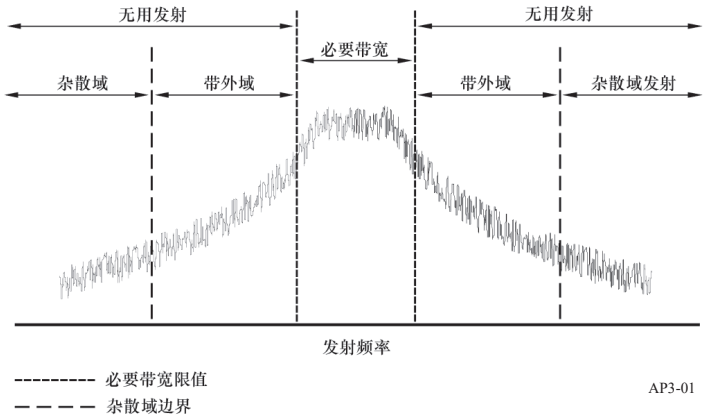
10 最新版本ITU-R SM.329建议书给出关于测量杂散域发射方法的指南。如果不能准确测量加到天线馈线的功率或者对于天线可在杂散域呈现显著衰减的特别应用，可以使用该建议书中描述的e.i.r.p.方法。除此以外，e.i.r.p.方法可能需要在特殊情况下加以修改。最新版本的ITU-R M.1177建议书给出了测量雷达系统杂散域发射的专门指南。

为提高测量的准确性、敏感度和有效性，测量杂散域发射所用的分辨带宽可以与用于规定杂散域发射电平的基准带宽不同。（WRC-03）

11　　本附录的发射限值适用于杂散域内频率上的所有发射，包括谐波发射、互调产物、频率变换产物及寄生发射（见图1）。杂散域的上半部分和下半部分从利用附件1确定的边界向外沿伸。（WRC-03）

图1（WRC-03）

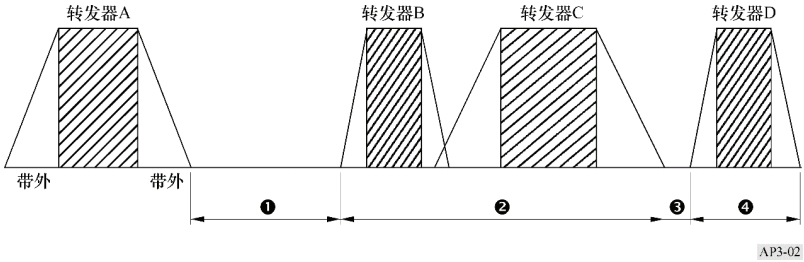
带外域和杂散域



12　　如果一个卫星在相同的服务区不只有一个转发器工作，考虑到本附录第11段指出的杂散域发射限值，一个转发器的杂散域发射可能进入第二个同类转发器正在发射的频率。在这些情况下，第二个转发器的基波或带外域发射远远超过了第一个转发器杂散域发射电平。因此，本附录限值不应适用于进入同一卫星的同一服务区内另一转发器的必要带宽或带外域内的卫星发射（见图2）。（WRC-03）

图2

卫星转发器适用杂散域发射限值示例



转发器A、B、C和D在同一卫星的同一服务区内工作。转发器A不需要满足频率范围❷和❹的杂散域发射限值，但是在频率范围❶和❸，需要满足这些限值。（WRC-03）

13 应用43 + 10 log (*P*)计算衰减要求示例

在规定与平均功率有关的公式中，杂散发射低于总平均功率*P*至少*x* dB，即–*x* dBc。功率*P*(W)将在足以包括总的平均功率的带宽内测量，杂散域发射将在有关ITU-R建议书中的基准带宽内测量。杂散域发射的测量独立于必要带宽的值。因为从43+10 log(*P*)推导出的绝对发射功率限值，可能对大功率发射机太严格，表I中还另外提供了可替换的相对功率。

示例1

必要带宽可取任何值的陆地移动发射机，必须满足43+10 log (*P*)，或70 dBc的杂散域发射衰减，取宽松者。本附录第8至10段给出了用于确定杂散域发射电平的基准带宽。测量30 MHz和1 GHz之间频率范围的杂散域发射电平，使用100 kHz的基准带宽。

在测得的总平均功率为10 W时：

– 相对于总平均功率的衰减= 43 + 10 log(10) = 53 dBc。

– 53 dBc比70 dBc较宽松，所以使用53 dBc的值。

– 因此：100 kHz带宽内的杂散发射不得超过53 dBc，或转换成绝对电平，100 kHz基准带宽内的杂散发射不得超过10 dBW – 53 dBc = –43 dBW。

在测得的总平均功率为1 000 W时：

– 相对于总平均功率的衰减= 43+10 log (1 000) = 73 dBc。

– 73 dBc比70 dBc限值更严格，所以使用70 dBc的值。

– 因此：100 kHz带宽内的杂散域发射不得超过70 dBc，或者转换成绝对电平，100 kHz基准带宽内的杂散发射不得超过30 dBW–70 dBc= – 40 dBW。（WRC-03）

示例2

必要带宽可取任何值的空间业务发射机，必须满足43+10 log(*P*)或60 dBc的杂散域宽发射衰减，取宽松者。为测量任何频率上的杂散域发射，表I注10表示使用4 kHz的基准带宽。

测得的总平均功率为20 W时：

– 相对于总平均功率的衰减 = 43 + 10 log (20) = 56 dBc。

– 56 dBc比60 dBc宽松，所以使用56 dBc的值。

– 因此：4 kHz基准带宽内的杂散发射不得超过56 dBc，或转换成绝对电平，4 kHz基准带宽内的杂散发射不得超过13 dBW–56 dBc = –43 dBW。（WRC-03）

表I（WRC-12）

用于计算无线电设备使用的最大允许杂散域发射功率电平的衰减值

按照第1条的业务类别或设备种类[15]	**衰减（dB）低于加到天线传输线的功率**
除下列提到的业务之外的所有业务：	43+10 log (*P*)，或70 dBc，取宽松者
空间业务（地球站）[10、16]	43+10 log (*P*)，或60 dBc，取宽松者
空间业务（空间电台）[10、17]	43+10 log (*P*)，或60 dBc，取宽松者
无线电测定[14]	43+10 log (*PEP*)，或60 dBc，取宽松者
广播电视[11]	46+10 log (*P*)，或60 dBc，取宽松者，对于VHF电台不超过1 mW的绝对平均功率电平，或对于UHF电台不超过12 mW的绝对平均功率电平。然而，依情况不同可能需要较大衰减。
FM广播	46+10 log (*P*)，或70 dBc，取宽松者；不得超过1 mW的绝对平均功率电平
MF/HF广播	50 dBc；不得超过50 mW的绝对平均功率电平
SSB 移动电台[12]	低于*PEP* 43 dB
30 MHz以下工作的业余业务（包括使用SSB的业务）[16]	43+10 log (*PEP*)，或50 dB，取宽松者

表I（完）（WRC-12）

按照第1条的业务类别或设备种类[15]	衰减（dB）低于加到天线传输线的功率
30 MHz以下工作的业务，但是空间、无线电测定、广播、使用SSB移动电台的业务和业余业务除外[12]	43+10 log (*X*)，或60 dBc，取宽松者，*X*=SSB调制的*PEP*，*X*=其他调制的*P*
小功率无线电设备[13]	56+10 log (*P*)，或40 dBc，取宽松者
应急发射机[18]	无限制

P：根据第**1.158**款加到天线馈线的以瓦表示的平均功率。当使用突发传输时，平均功率*P*和任何杂散域发射的平均功率用突发持续时间的平均功率测量。

PEP：根据第**1.157**款，加到天线馈线的以瓦表示的峰值包络功率。

dBc：相对于发射的未调制载波功率的分贝。在没有载波的情况下，例如有些数字调频方案，载波不用于测量，与dBc相当的基准功率是相对于平均功率*P*的分贝。

10 所有空间业务的杂散发射限值按4 kHz基准带宽表示。

11 对于模拟电视传输，平均功率电平通过特定的视频信号调制确定。选择这种视频信号的方式是将最大平均功率电平（如负极性调制电视系统的视频信号消隐电平）加在天线馈线上。

12 使用SSB的所有类别的发射都包括在“SSB”类别内。

13 最大输出功率小于100 mW的小功率并打算用于短距离通信或控制目的的无线电设备；这种设备一般不需要单独电台执照。

14 对于无线电测定系统（第**1.100**款所述的雷达），为计算辐射发射电平，应确定不在天线馈线上的杂散域发射衰减（dB）。确定雷达系统的辐射杂散域发射电平的测量方法应参照最新版本ITU-R M.1177建议书。（WRC-03）

15 在有些数字调制情况下（包括数字广播），宽带系统、脉冲调制和各类业务的窄带大功率发射机，要满足接近±250%必要带宽的限值可能比较困难。

16 在30 MHz以下工作的卫星业余业务的地球站归到“在30 MHz以下工作的业余业务（包括使用SSB的业务）”。（WRC-2000）

17 根据第**1.177**款，打算在深度空间工作的空间研究业务的空间电台不受杂散域发射限值的限制。（WRC-03）

18 应急示位无线电信标、应急定位器发射机、个人定位信标、搜索和救援转发器、船舶应急、救生艇和救生艇发射机和紧急情况使用的陆地、航空或水上发射机。（WRC-2000）

附件1（WRC-03）

带外域和杂散域边界的界定

1　　除下文所述之外，带外域和杂散域之间的边界位于与发射中心频率的间隔为表1所示值的频率处。一般来说，边界不论在中心频率的哪一边，距中心频率的间隔都是必要带宽的250%，或2.5B_N，如图1所示。对大多数系统来说，发射的中心频率是必要带宽的中心。对于多信道或多载波的发射机/转发器，多个载波可以从末级输出功放或一个有源天线处同步发射，发射的中心频率位于发射机或转发器–3 dB带宽的中心，发射机或转发器带宽替代必要带宽使用以便确定边界。对于多载波卫星系统，最新版本ITU-R SM.1541建议书给出了确定带外域和杂散域边界的指南。有些系统规定了相对于信道带宽或信道间隔的无用发射。如果ITU-R建议书含有这些内容，则这些可以作为表1中必要带宽的替代物。

表1

中心频率与杂散域边界之间的频率间隔数值

频率范围	窄带		正常间隔	宽带	
	当B_N <	间隔		当B_N >	间隔
9 kHz < f_c ≤ 150 kHz	250 Hz	625 Hz	2.5 B_N	10 kHz	1.5 B_N + 10 kHz
150 kHz < f_c ≤ 30 MHz	4 kHz	10 kHz	2.5 B_N	100 kHz	1.5 B_N + 100 kHz
30 MHz < f_c ≤ 1 GHz	25 kHz	62.5 kHz	2.5 B_N	10 MHz	1.5 B_N + 10 MHz
1 GHz < f_c ≤ 3 GHz	100 kHz	250 kHz	2.5 B_N	50 MHz	1.5 B_N + 50 MHz
3 GHz < f_c ≤ 10 GHz	100 kHz	250 kHz	2.5 B_N	100 MHz	1.5 B_N + 100 MHz
10 GHz < f_c ≤ 15 GHz	300 kHz	750 kHz	2.5 B_N	250 MHz	1.5 B_N + 250 MHz
15 GHz < f_c ≤ 26 GHz	500 kHz	1.25 MHz	2.5 B_N	500 MHz	1.5 B_N + 500 MHz
f_c > 26 GHz	1 MHz	2.5 MHz	2.5 B_N	500 MHz	1.5 B_N + 500 MHz

注 – 表1中，f_c 是发射的中心频率，B_N 是必要带宽。如果指配的发射频段跨越两个频率范围，那么应使用较高频率范围对应的值确定边界。

示例1：26 MHz上发射的必要带宽为1.8 kHz。由于B_N小于4 kHz，应用10 kHz的最小间隔。杂散域位于必要带宽中心两边的10 kHz。

示例2：8 GHz上发射的必要带宽为200 MHz。因为在该频率B_N > 100 MHz，属宽带情况，杂散域开始于必要带宽中心两边的1.5 × 200 MHz + 100 MHz = 400 MHz。而运用一般间隔公式，带外域将延伸至中心频率任一端的2.5 × 200 MHz = 500 MHz。

2 表2和3分别表示表1中适用于特殊系统或业务和频段的窄带和宽带例外情况。

表2

用于特殊系统或业务和频段的窄带的变化

系统或业务	频率范围		窄带	
			对于B_N <（kHz）	间隔（kHz）
固定业务	14 kHz-1.5 MHz		20	50(1)
	1.5-30 MHz	$P_T \leq 50$ W	30	75(2)
		$P_T > 50$ W	80	200(2)

(1) 间隔值以以下的假设为依据，当频率范围为14 kHz-1.5 MHz时，必要带宽的最大值约为3 kHz。与必要带宽相比，间隔值为50 kHz显得极大。这是因为调制条件下，大功率发射机的无用发射在带外域和杂散域之间的边界处必须低于杂散限值（70 dBc）。

(2) P_T为发射机功率。间隔值以以下的假设为依据，当频率范围为1.5-30 MHz时，必要带宽的最大值约为12 kHz。与必要带宽相比，P_T>50 W时，间隔值为200 kHz显得极大。这是因为调制条件下，大功率发射机的无用发射在带外域和杂散域之间的边界处必须低于杂散限值70 dBc。同时，如果在该频率范围内工作的固定业务未来系统需要大于12 kHz的必要带宽，有必要复审200 kHz的间隔值。

表3

用于特殊系统或业务和频段的宽带的变化

系统或业务	频率范围	宽带	
		对于 B_N >	间隔
固定业务	14-150 kHz	20 kHz	1.5 B_N + 20 kHz
卫星固定业务（FSS）	3.4-4.2 GHz	250 MHz	1.5 B_N + 250 MHz
FSS	5.725-6.725 GHz	500 MHz	1.5 B_N + 500 MHz
FSS	7.25-7.75 GHz和7.9-8.4 GHz	250 MHz	1.5 B_N + 250 MHz
FSS	10.7-12.75 GHz	500 MHz	1.5 B_N + 500 MHz
卫星广播业务（BSS）	11.7-12.75 GHz	500 MHz	1.5 B_N + 500 MHz
FSS	12.75-13.25 GHz	500 MHz	1.5 B_N + 500 MHz
FSS	13.75-14.8 GHz	500 MHz	1.5 B_N + 500 MHz

3　　对于一次雷达，带外域和杂散域之间的边界，就是适用的ITU-R建议书中规定的带外域限值等于本附录表I中规定的杂散域限值时的频率。在最新版本的ITU-R SM.1541建议书中对一次雷达带外域和杂散域之间边界做了更详细的说明。

附录4（WRC-19，修订版）

实施第三章程序时使用的各种特性的综合列表和表格

1　　本附录的内容分为两个部分：一部分关于地面无线电通信业务的资料及使用，另一部分关于空间无线电通信业务或射电天文业务的资料及使用。(WRC-12)

2　　这两部分含有各种特性的列表和表示特定情况下每个特性的使用表。

附件1：　地面业务电台的特性

附件2：　卫星网络、地球站或射电天文电台的特性。

附件1

地面业务电台的特性表[1]

在应用附录**4**时，很多情况下需要使用标准符号向无线电通信局提交数据。这些标准符号可参见“《无线电通信局国际频率信息通报》（BR IFIC）（地面业务）前言”，在表格中简称为“前言”。无线电通信局网站公布的指南提供了补充信息。

附件1使用的符号的含义

X	强制性信息
+	在表1第3栏和表2第2栏规定的条件下提供的强制性信息
O	备选信息
C	用作与其他主管部门进行协调的基础时，为强制性信息
	该数据内容不适用于相应的通知单

[1] 无线电通信局须制定和保持最新的通知单格式，以充分满足本附录的条款规定和未来大会的有关决定。本附件中所列的各项补充资料及符号说明见无线电通信局《国际频率信息通报》（地面业务）的前言。

解读附录4的表1和表2

将符号和文字联系起来的规则由表格栏的标题决定，即，具体的程序、业务和频段。

1　　如果数据内容标为“+”，表明该数据内容在具体的条件下为强制性内容。如无法满足这些条件，除非另有规定，则相应的数据内容不适用。这些条件在数据内容名称后列出，通常按下列方式表述。

2　　在相关条件对每一适用栏均有效的情况下，则使用未引用栏标题的“要求”。

1.5.2	1B	第**1**条中定义的基准频率 如调制包络是非对称的，则要求	+	+	1B

如对于不同栏有不同相关条件，或对所有适用的栏其含义不同时，则在提及栏目标题前使用“在...情况下”，如下所示。

7.1	7A	发射类别 对于VHF/UHF广播台站，如指配适用《GE06区域性协议》第5.1.3段的规定，则要求	+	X	7A

3　　小标题限定了归并在该小标题下的数据项适用的程序、业务或频段的范围。除非适用进一步具体的条件，否则归并在该小标题下的数据内容常有一个“X”，说明小标题的标题所述的条件性质。（WRC-12）

1.4.3		**仅限符合《GE06区域性协议》的频段和业务的指配**				
1.4.3.4	DAC	数字广播指配代码	**X**			DAC

表1和表2的脚注

[1] 在计算每Hz最大功率密度时应尽量使用最新版ITU-R SF.675建议书。

表1（WRC-15，修订版）

地面业务的特性

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
1		**一般性资料和频率特性**
1.1	**B**	发出通知的主管部门的符号（见前言）
1.2	**D**	提交通知单时依据的《无线电规则》条款代码
1.3	**E**	重新提交指示 在 VHF/UHF 广播电台或典型发射电台的情况下，在应用第 **11** 条重新提交须遵守 GE06 区域性协议的指配通知单时要求 在发射电台或陆地接收电台的情况下，在应用第 **11** 条重新提交须遵守 GE06 区域性协议或第 **9.16**、**9.18** 或 **9.19** 款的指配通知单时要求
1.4		**指配和分配识别信息**
1.4.1	**SYNC**	同步或单频网络的识别符号 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的同步或单频网络的数字广播指配要求 在 LF/MF 广播电台的情况下，对同步或单频网络指配要求
1.4.2	**ID1**	主管部门为指配或分配指定的唯一识别代码 对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求，对无须遵守该协议的指配为非强制性内容
1.4.3		**仅限须遵守 2006 年日内瓦区域性协议的频段指配和业务：**
1.4.3.1	**ID2**	主管部门为相关分配指定的唯一识别代码 对《GE06 规划》中与某项分配相关或由某项分配转化而来的数字广播指配要求
1.4.3.2	**ID3**	主管部门为应适用《GE06 协议》第 5.1.3 段的数字广播规划登记条目指定的唯一识别代码 如通知的指配根据《GE06 区域性协议》第 5.1.3 段在数字广播规划登记条目保护值的范围内工作，则要求
1.4.3.3	**DEC**	确定指配所属规划登记条目类别的数字广播规划登记条目
1.4.3.4	**DAC**	数字广播指配代码

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
X	X	X	X	X	X	X	B
X	X	X	X	X	X	X	D
+		+	+	+			E
+	+						SYNC
+	O	+	+	+	O		ID1
+							ID2
+		+	+				ID3
X							DEC
X							DAC

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
1.5		**频率资料**
1.5.1	**1A**	第 **1** 条中规定的指配频率 在发射电台情况下，对所有业务均要求，300 kHz 至 28 MHz 范围频段内运行的固定或移动业务自适应系统除外（亦见第 **729** 号决议（**WRC-07，修订版**）） 在根据第 **12** 条使用 HF 广播电台的情况下，如既未提供优选频段亦未提供基准频率则要求
1.5.2	**1B**	第 **1** 条规定的基准频率 如调制包络为非对称时则要求
1.5.3	**1G**	替代频率
1.5.4	**1X**	建议的或分配的频道的频道号码 如根据附录 **25** 第 **25**/1.3.1 款无需无线电通信局提供协助，依据附录 **25** 第 **25**/1.1.1、**25**/1.1.2 或 **25**/1.25 款提交通知单时则要求
1.5.5	**1Y**	建议的替代频道的频道号码
1.5.6	**1Z**	需被取代的频道的频道号码 如主管部门需取代其现有的分配的频道，则要求
1.5.7	**1AA**	发射载波和带宽所处的可用频率范围下限 对 300 kHz 至 28 MHz 之间频段内的固定或移动业务自适应系统要求（亦见第 **729** 号决议（**WRC-07，修订版**）） 根据第 **12** 条使用 HF 广播电台的情况下，对根据第 **7.6** 款需要协助的通知单要求
1.5.8	**1AB**	发射载波和带宽所处的可用频率范围上限 对 300 kHz 至 28 MHz 之间频段内的固定或移动业务自适应系统要求（亦见第 **729** 号决议（**WRC-07，修订版**）） 根据第 **12** 条使用 HF 广播电台的情况下，对根据第 **7.6** 款需要协助的通知单要求
1.5.9	**1C**	优选频段（MHz） 在水上移动频率分配的情况下，如根据附录 **25** 第 **25**/1.3.1 款需无线电通信局提供协助则要求 根据第 **12** 条使用 HF 广播电台的情况下，对根据第 **7.6** 款需要协助的通知单要求
1.5.10		**数字广播（须遵守《GE06 区域性协议》第 5.1.3 段的指配除外）：**
1.5.10.1	**1EO**	频率偏移（kHz） 如发射的中心频率偏离指配的频率则要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
X	X	+	X	X		+	1A
		+	+	+		+	1B
						O	1G
					+		1X
					O		1Y
					+		1Z
		+					1AA
		+					1AB
					+	+	1C
+							1EO

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
1.5.11		**模拟电视广播：**
1.5.11.1	**1E**	以相关电视系统的线性频率的 1/12 的倍数表示的图像载波频率偏移，用数字表示（正数或负数） 如未提供须遵守 ST61、GE89 或 GE06 区域性协议的指配的、以 kHz 表示的图像载波频率偏移（1E1），则要求
1.5.11.2	**1E1**	图像载波频率偏移（kHz），用数字表示（正数或负数） 如未提供须遵守 ST61、GE89 或 GE06 区域性协议的指配的、以线性频率的 1/12 的倍数表示的图像载波频率偏移（1E），则要求
1.5.11.3		**在声音载波频率偏移与图像载波频率偏移不同的情况下：**
1.5.11.3.1	**1EA**	以相关电视系统的线性频率的 1/12 的倍数表示的声音载波频率偏移，用数字表示（正数或负数） 如未提供须遵守ST61、GE89或GE06区域性协议的指配的、以kHz表示的声音载波频率偏移（1E1A），则要求
1.5.11.3.2	**1E1A**	声音载波频率偏移（kHz），用数字表示（正数或负数） 如未提供须遵守ST61、GE89或GE06区域性协议的指配的、以线性频率的1/12的倍数表示的声音载波频率偏移（1E1A），则要求
2		**操作日期**
2.1	**2C**	启用频率指配（新的或经修改的）的（视情况，实际的或预期的）日期
2.2	**2E**	终止频率指配操作的日期 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，如指配的操作限于《GE06 区域性协议》第 4.1.5.4 段规定的具体时间段，则应用第 **11** 条时要求 在发射电台、陆地接收电台或典型发射电台的情况下，如指配的操作限于《GE06 区域性协议》第 4.2.5.5 段规定的具体时间段，则应用第 **11** 条时要求
2.3	**2F**	操作季节代码
2.4	**10CA**	发射起始日期
2.5	**10CB**	发射结束日期
2.6	**10CC**	HFBC 广播计划期间发射的操作天数
3		**呼号和电台识别**
3.1	**3A1**	根据第 **19** 条使用的呼号 在应用第 **11** 条时，28 MHz 以下固定业务、移动业务、气象辅助业务、3 至 50 MHz 间的无线电定位业务（按照第 **612** 号决议（**WRC-12，修订版**）操作）或标准频率和时间信号业务使用发射电台的情况下，如未提供电台识别（3A2），则要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
+							1E
+							1E1
+							1EA
+							1E1A
X	X	X	X	X	X		2C
+		+	+	+			2E
						X	2F
						X	10CA
						X	10CB
						X	10CC
O	O	+				O	3A1

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
3.2	**3A2**	根据第 **19** 条使用的电台识别 在应用第 **11** 条时，28 MHz 以下固定业务、移动业务、气象辅助业务、3 至 50 MHz 间的无线电定位业务（按照第 **612** 号决议（**WRC-12，修订版**）操作）或标准频率和时间信号业务中使用发射电台的情况下，如未提供呼号（3A1），则要求
4		**发射天线的位置**
4.1	**4A**	发射电台的已知或其所处地点的名称
4.2	**4AA**	拟部署的海岸电台的位置名称 根据附录 **25** 第 **25**/1.1.1 款提交通知单时则要求
4.3	**4B**	发射电台所处地理区域的代码（见前言）
4.4	**4C**	发射机站点的地理坐标 以度、分和秒表示纬度和经度
4.5	**4CA**	拟部署的海岸电台的地理坐标 以度、分和秒表示纬度和经度 根据附录 **25** 第 **25**/1.1.1 款提交通知单时则要求
4.6	**4H**	HFBC 站点代码 注 – 代码由无线电通信局在启用第 **12** 条程序前分配，代表电台所处位置、地理区域和地理坐标
4.7		**发射电台运行的区域：**
4.7.1	**4CC**	与陆地接收电台或标准发射电台关联的移动发射电台运行的圆形发射区中心的地理坐标 以度、分和秒表示纬度和经度 在陆地接收电台的情况下，对： – 水上无线电导航业务及 – 未提供地理区域或标准定义区代码（4E）时的其它业务要求 在典型发射电台的情况下，如未提供地理区域或标准定义区代码（4E）则要求
4.7.2	**4D**	与陆地接收电台或标准发射电台关联的移动发射电台运行的圆形区标称半径（km） 在陆地接收电台的情况下，对： – 水上无线电导航业务及 – 未提供地理区域或标准定义区代码（4E）时的其它业务要求 在典型发射电台的情况下，如未提供地理区域或标准定义区代码（4E）则要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
O	O	+				O	3A2
X	X	X					4A
					+		4AA
X	X	X					4B
X	X	X					4C
					+		4CA
						X	4H
			+	+			4CC
			+	+			4D

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
4.7. 3	**4E**	地理区域或标准定义区代码（见前言） 注 – 水上移动业务陆地接收电台的标准定义区可能为水上区。水上移动频率分配的标准定义区为分配区域 在除水上无线电导航业务外的其它所有业务的陆地接收电台的情况下，如未提供圆形区（4CC 和 4D）则要求 在标准发射电台的情况下，如未提供圆形区（4CC 和 4D）则要求
4.8	**4G**	大地电导率 对须遵守《GE75 区域性协议》的指配要求
5		**接收天线的位置**
5.1	**5A**	接收电台的已知或其所处地点的名称 在发射电台的情况下，如未提供固定业务的相关接收电台的给定接收区（5CA）的地理坐标，则要求
5.2	**5B**	接收电台所处的地理区域代码（见前言） 在发射电台的情况下，如未提供固定业务的相关接收电台的给定接收区（5CA）的地理坐标，则要求
5.3	**5C**	接收电台站点的地理坐标 以度、分和秒表示纬度和经度 在发射电台的情况下，如未提供固定业务的相关接收电台的给定接收区（5CA）的地理坐标，则要求
5.4		**接收电台运行的区域:**
5.4.1	**5CA**	给定接收区的地理坐标 至少提供 3 个地理坐标，每个地理坐标（纬度和经度）均以度、分和秒表示 对固定业务的相关接收电台，如未提供所处地点名称（5A）、地理区域（5B）和地理坐标（5C），则要求 对除须遵守《GE06 协议》的指配外的其它所有业务，如未提供接收的圆形区（5E 和 5F）或地理区域或标准定义区（5D），则要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
			+	+	X		4E
	+						4G
		+	X				5A
		+	X				5B
		+	X				5C
		+					5CA

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
5.4.2	**5D**	接收地理区域或标准定义区的代码（见前言） 注 – 发射电台的标准定义区可能为水上区或航空区。对水上移动频率分配，其标准定义区为水上区。对于须遵守第 **12** 条的 HF 广播电台，标准定义区由 CIRAF 区表示 在除须遵守《GE85-MM-R1 区域性协议》的固定业务、水上无线电导航业务、航空无线电导航业务或须遵守《GE85-MM-R1 区域性协议》的水上移动业务发射电台外的发射电台的情况下，如既未提供圆形接收地区（5E 或 5F）亦未提供给定接收区（5CA）的地理坐标，则要求
5.4.3	**5E**	圆形接收地区的中心地理坐标 以度、分和秒表示纬度和经度 对： – 须遵守《GE85-MM-R1 区域性协议》的水上无线电导航业务、航空无线电导航业务或须遵守《GE85-MM-R1 区域性协议》的水上移动业务；及 – 既未提供接收地理区域或标准定义区（5D）亦未提供给定接收区（5CA）的地理坐标的其它所有业务（固定业务除外）要求
5.4.4	**5F**	圆形接收区的半径（km） 对： – 对须遵守《GE85-MM-R1 区域性协议》的水上无线电导航业务、航空无线电导航业务或须遵守《GE85-MM-R1 区域性协议》的水上移动业务；及 – 既未提供接收的地理区域或标准定义区（5D）亦未提供给定接收区（5CA）的地理坐标的所有其它业务（固定业务除外）要求
5.5	**5G**	非圆形接收区电路的最大长度 仅限 HF 频段的电台
6		**电台类别和业务性质**
6.1	**6A**	使用前言中的符号表示电台类别
6.2	**6B**	使用前言中的符号表示业务性质 在发射电台的情况下，对除广播业务以外的所有业务均要求
7		**发射类别和必要带宽** （根据第 2 条和附录 1）
7.1	**7A**	发射类别 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对数字广播指配，则要求
7.2	**7AB**	必要带宽 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对模拟声音和数字广播指配，则要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
		+			X	X	5D
		+					5E
		+					5F
		O			O		5G
X	X	X	X	X	X	X	6A
		+	X	X	X		6B
+	X	X	X	X	X		7A
+	X	X	X	X	X	X	7AB

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
7.3		**系统特性：**
7.3.1	**7A1**	描述频率稳定度（放宽、标称或精确）的代码 对模拟电视广播要求
7.3.2	**7AA**	调制类型的代码 调制类型表示使用 ITU-R 推荐的双边常（DSB）、单边常（SSB）或任何新的调制技术
7.3.3	**7B1**	邻近频道保护比（dB） 对《GE75 区域性协议》要求
7.3.4	**7B2**	“RJ81 类别”（A、B 或 C） 对《RJ81 区域性协议》要求
7.3.5	**7G**	系统代码 注 – 识别电台所属系统类别的代码，并由此确定保护要求 在 VHF 频段，要求提供两个有关免受 T-DAB 和 DVB-T 干扰的保护代码 在 UHF 频段，仅要求提供一个免受 DVB-T 干扰的保护代码 对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求
7.3.6	**7C1**	确定电视制式的代码（见前言） 对除须遵守《GE06 区域性协议》第 5.1.3 段的指配外的电视广播指配要求
7.3.7	**7C2**	与彩色制式对应的代码（见前言） 对模拟电视广播要求
7.3.8	**7D**	与声音广播发射系统对应的代码（见前言） 注 – 对于 LF/MF 系统，信号可能包括模拟或数字调制，或数据，或这些内容的结合：后者被称为混合调制 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对除须遵守《GE06 区域性协议》的指配外的声音广播指配要求 在 LF/MF 广播电台的情况下，对数字或混合调制的指配要求
7.3.9		**GE06 区域性协议（须遵守《GE06 区域性协议》第 5.1.3 段的通知除外）：**
7.3.9.1	**7H**	参考规划配置（见前言） 对数字声音广播要求
7.3.9.2	**7J**	频谱掩模类型
7.3.9.3	**7K**	接收模式（见前言） 对数字电视广播要求
7.3.10		**与空间业务共用频段的固定业务和适用的调制类型：**
7.3.10.1	**7E**	峰包至峰包频率偏移（MHz）
7.3.10.2	**7F**	能量扩散波形的扫描频率（kHz）

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
+							7A1
						X	7AA
	+						7B1
	+						7B2
		+	+	+			7G
+							7C1
+							7C2
+	+						7D
+							7H
X							7J
+							7K
		C					7E
		C					7F

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
8		**功率特性**
8.1	**8**	描述对应发射类别的功率类型（见第 **1** 条）的符号（酌情为 X、Y 或 Z）
8.2	**8A**	向天线馈线传送的功率（kW）
8.3	**8AA**	向天线传送的功率（dBW） 在发射电台的情况下，对： – 28 MHz 以下频段除无线电导航业务外的所有业务，或 – 28 MHz 以上与空间业务共用频段；或 – 28 MHz 以上未与空间业务共用频段的： • 航空移动业务、气象辅助业务，或 • 未提供辐射功率时的所有其它业务的指配要求 在陆地接收电台的情况下，如未提供相关发射电台的辐射功率，则要求 在标准发射电台的情况下，如未提供辐射功率，则要求
8.4	**8AB**	15 GHz 以下并在平均最坏的 4 kHz 频段内，或 15 GHz 以上并在平均最坏的 1 MHz 频段内，每个载波类型提供给天线馈线的最大功率密度 [1]（dB (W/Hz)） 针对与空间业务共用频段的固定业务
8.5	**8AC**	为最大有效发射功率计算的、在平均最坏的 4 kHz 频段内的最大功率密度（dB(W/Hz)） 注 – 对陆地接收电台而言，功率密度系指相关发射电台 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》第 5.1.3 段的指配要求 在发射电台、陆地接收电台或典型发射电台情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的支配要求
8.6	**8B**	第 **1.161** 至 **1.163** 款所述各种形式中的任一种辐射功率（dBW） 注 – 当 300 kHz-28 MHz 范围频段的固定或移动业务自适应系统使用自动功率控制时，辐射功率包括按照 8BA 列出的功率控制电平（亦见第 **729** 号决议**（WRC-07，修订版）**） 对未提供传送至天线的功率（8AA）或最大天线增益（9G）的所有业务和频段中的指配要求，须遵守《GE06 区域性协议》的指配除外 对须遵守《GE06 区域性协议》的指配，如未提供传送至天线的功率（8AA），则要求
8.7	**8BA**	功率控制范围（dB） 对于使用自动功率控制的运行于 300 kHz-28 MH 之间频段的固定或移动业务自适应系统要求（亦见第 **729** 号决议**（WRC-07，修订版）**）
8.8	**8BH**	水平极化部分的最大有效辐射功率（dBW） 对水平或混合极化要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
X	X	X	X	X	X	X	8
	X					X	8A
		+	+	+	X		8AA
		C					8AB
+		+	+	+			8AC
		+	+	+			8B
		+					8BA
+							8BH

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
8.9	**8BV**	垂直极化部分的最大有效辐射功率（dBW） 对垂直或混合极化要求
8.10	**8BT**	由波束倾角定义的平面的最大有效辐射功率（dBW） 仅对须遵守《GE06 区域性协议》的 UHF 频段的数字广播指配要求
8.11	**8D**	图像/声音载波功率比（dB） 对模拟电视广播要求
8.12	**9L**	最大有效单极辐射功率 dB(kW) 对《GE75 区域性协议》要求
8.13		**RJ81 和 RJ88 区域性协议：**
8.13.1	**9I**	辐射的均方根（r.m.s.）值 水平面内的均方根特性场强和功率平方根的乘积
8.13.2	**9IA**	1 km 处张角区中心方位上的辐射值（mV/m） 天线辐射方向图类型为“M（见 9O）”时，则要求
8.13.3	**9P**	1 km 处特别的正交系数值（mV/m） 注 – 对类型为“M”或“E”的天线辐射方向图，当需要采取特别措施以保证方向图的稳定时，可用特别的正交系数取代正态扩大的正交系数
9		**天线特性**
9.1		**发射或接收天线：**
9.1.1	**9**	有关天线为定向（D）或非定向（ND）天线的指示 在陆地接收电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求
9.1.2	**9D**	说明极化类型的代码（见前言） 在发射电台的情况下，对： – 与空间业务共用频段的固定业务；或 – 须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求 在陆地接收电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求
9.1.3	**9E**	地平面以上天线高度（米） 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对 ST61、GE84、GE89、或 GE06 区域性协议要求，对无须遵守这些协议的指配为非强制性内容 在发射电台的情况下，对： – 与空间业务共用频段；或， – 须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求 在陆地接收电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
+							8BV
O							8BT
+							8D
	+						9L
	X						9I
	+						9IA
	O						9P
X		X	+		X	X	9
X		+	+				9D
+		+	+				9E

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
9.2		**定向发射或接收天线：**
9.2.1	**9C**	在含有最大辐射方向的平面上水平方向测量的辐射主瓣的总角宽（波束宽度）（度），其中在任何方向辐射的功率都不会低于在最大辐射方向辐射功率的 3 dB 在发射电台情况下，对所有指配要求，但对须遵守《GE06 区域性协议》的指配，此为非强制性内容 在陆地接收电台的情况下，仅对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求
9.2.2	**9GL**	面向本地水平线的天线增益 仅对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求
9.2.3	**9K**	接收系统最低的总噪声温度（用绝对温标表示） 仅对工作在与空间业务共用频段中的固定业务的相关接收天线要求
9.3		**针对发射天线：**
9.3.1	**9EA**	平均海拔以上位置高度（米） 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对须遵守 ST61、GE84、GE89、或 GE06 区域性协议的指配要求，对无须遵守这些协议的指配为非强制性内容 在发射电台的情况下，对： – 与空间业务共用频段的固定或移动业务；或， – 须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求
9.3.2	**9EB**	平均地平面以上距离发射天线 3 至 15 公里的天线的最大有效高度（米） 在发射电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求
9.3.3	**9EC**	平均地平面以上距离发射天线 3 至 15 公里的、以 10 度为间隔（即，0°, 10°, ..., 350°）在 36 个不同方位上、从正北按顺时针方向在地平面测得的天线有效高度（米） 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对须遵守 ST61、GE84、GE89、或 GE06 区域性协议的指配要求 在发射电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的指配要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
		+	O		X		9C
		O	O				9GL
		C					9K
+		+					9EA
X		+					9EB
+		+					9EC

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
9.3.4	**9G**	发射天线的最大天线增益（全向性的，酌情相对于短垂直天线或半波偶极子）（见第 **1.160** 款） 对定向天线，增益为最大辐射方向的增益 在发射电台或典型发射电台的情况下： – 须遵守《GE06 区域性协议》的指配除外，对所有频段和业务指配，如其天线为： – 定向，包括旋转或偏移的天线波束；或 – 非定向，且未提供天线功率（8AA）或辐射功率（8B） – 对须遵守《GE06 区域性协议》的指配，如未提供辐射功率（8B），则要求 在水上移动频率分配的情况下，如果天线是定向天线，包括旋转或偏移的天线波束，则要求
9.3.5	**9M**	发射天线设计频率
9.3.6	**9S**	波束倾角（度） 波束倾角由地平面朝大地方向测得，倾角的符号为负数 注 – 在某些广播定义中，该角可能有正数符号 仅对须遵守《GE06 区域性协议》的 UHF 频段的数字广播指配要求
9.3.7	**9J**	用于协调的测量的天线辐射方向图、基准辐射方向图或标准的参考符号
9.4		**旋转或偏移的天线波束的定向天线：**
9.4.1	**9AB1**	天线主波束轴的应用角范围内的起始方位角，从正北按顺时针方向在地平面测得
9.4.2	**9AB2**	天线主波束轴的应用角范围内的终止方位角，从正北按顺时针方向在地平面测得
9.5		**不旋转或不偏移的天线波束的定向天线：**
9.5.1	**9A**	发射天线最大辐射方位角，从正北按顺时针方向在地平面测得
9.5.2	**9B**	最大方向的仰角（度） 与空间业务共用频段的指配要求
9.5.3	**9R**	最大辐射方位角与非旋转辐射的方向之间测量的旋转角
9.5.4	**9NH**	36 个不同方位角上水平极化部分相对于该部分最大有效辐射功率的衰减值（dB） 以 10 度为间隔（即，0°, 10°, ..., 350°）从正北按顺时针方向在地平面测得 对所有指配（须遵守《GE06 区域性协议》的指配和《GE06 区域性协议》第 5.1.3 款的数字广播指配除外），如果是水平极化或混合极化，则要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
		+		+	+		9G
						X	9M
O						X	9S
		O				X	9J
		X			X		9AB1
		X			X		9AB2
		X			X	X	9A
		+					9B
						X	9R
+							9NH

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
9.5.5	**9NV**	36 个不同方位角上垂直极化部分的相对于该部分最大有效辐射功率的衰减值（dB），以 10 度为间隔（即，0°, 10°, ..., 350°），从正北按顺时针方向在地平面测得 对所有指配（须遵守《GE06 区域性协议》的指配和《GE06 区域性协议》第 5.1.3 款的数字广播指配除外），如果是垂直极化或混合极化，则要求
9.5.6	**9UH**	36 个不同方位角上标称为 0 dB 水平面水平极化部分的相对于该部分最大有效辐射功率的衰减值（dB），以 10 度为间隔（即，0°, 10°, ..., 350°），从正北按顺时针方向在地平面测得 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的数字广播指配和《GE06 区域性协议》第 5.1.3 款的指配，如果是水平极化或混合极化，则要求 在发射电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》第 5.1.3 款的指配，如果是水平极化或混合极化，则要求
9.5.7	**9UV**	36 个不同方位角上标称为 0 dB 水平面垂直极化部分相对于该部分最大有效辐射功率的衰减值（dB），以 10 度为间隔（即，0°, 10°, ..., 350°），从正北按顺时针方向在地平面测得 在 VHF/UHF 广播电台的情况下，对须遵守《GE06 区域性协议》的数字广播指配和《GE06 区域性协议》第 5.1.3 款的指配，如果是垂直极化或混合极化，则要求 在发射电台的情况下对须遵守《GE06 区域性协议》第 5.1.3 款的指配，如果是垂直极化或混合极化，则要求
9.6	**9Q**	表示天线类型的符号 A 类 – 简单的垂直天线 B 类 – 结构复杂的定向或全向天线
9.7		**A 类天线（简单垂直天线）：**
9.7.1	**9EP**	发射天线的物理长度（米） 对《GE75 区域性协议》要求
9.7.2	**9F**	天线的电气高度，（度） 对 RJ81 或 RJ88 区域性协议要求
9.8		**拥有 B 类天线（结构复杂的定向天线或全向天线）且须遵守《GE75 区域性协议》的电台：**
9.8.1	**9GH**	以 10 度间隔（即，0°, 10°, ..., 350°）在 36 个不同方位上，从正北按顺时针方向在地平面测得的水平平面天线增益（dB）

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
+							9NV
+		+					9UH
+		+					9UV
	X						9Q
	+						9EP
	+						9F
	X						9GH

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
9. 8.2	9GV	以 10 度间隔（即，0°, 10°, ..., 350°）在 36 个不同方位上从正北按顺时针方向在地平面测得的和以 10 度间隔（即，0°, 10°, ..., 90°）在 10 个不同仰角上在垂直平面上测得的天线增益（dB） 注 – 如果主管部门难以提供该资料，则可提供有益的对任何其它资料的参引（如 ITU-R 建议书，天线方向图） 对夜间操作的指配要求
9.9		**拥有 B 类天线（结构复杂的定向天线或全向天线）且须遵守 RJ88 区域性协议的电台：**
9.9.1	9O	表示天线辐射方向图类型的符号（T、M、或 E）
9.9.2		**M 类天线辐射方向图：**
9.9.2.1	9NA	第 9IA、9AA 和 9CA 项描述的张角序列号
9.9.2.2	9AA	张角区中心方位（度）
9.9.2.3	9CA	张角区的总张角（度）
9.9.3		**RJ81 或 RJ88 区域性协议的 B 类天线的每个天线塔：**
9.9.3.1	9T1	每个天线塔的序列号，其特性在第 9T2 至 9T8 项中有所描述
9.9.3.2	9T8	对应天线塔结构的符号
9.9.3.3	9T7	审议中的天线塔的电气高度（度） 如果天线塔非顶部装载或非分段，则要求（见 9.9.4）
9.9.3.4	9T2	天线塔场强与基准塔场强之比 如果天线包括两个或多个天线塔，则要求
9.9.3.5	9T3	天线塔场强与基准塔场强的正的或负的相位差（度） 如果天线包括两个或多个天线塔，则要求
9.9.3.6	9T4	塔与基准点之间的电气间隔（度） 如果天线包括两个或多个天线塔，则要求
9.9.3.7	9T5	天线塔从正北（顺时针）起离基准点的角度方向（度） 如果天线包括两个或多个天线塔，则要求
9.9.4		**符合区域性 MF 广播行政大会（2 区）（1981 年，里约热内卢）协议或 1988 年协议的 B 类天线的每个顶部装载或分段天线塔：**
9.9.4.1	9T9A	顶部装载或分段天线塔的描述
9.9.4.2	9T9B	顶部装载或分段天线塔的描述 如果天线塔结构符号（9T8）为 1、2、5、6、7、8、或 9，则要求
9.9.4.3	9T9C	顶部装载或分段天线塔的描述 如果天线塔结构符号（9T8）为 2、5、7 或 8，则要求

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
	+						9GV
	X						9O
	X						9NA
	X						9AA
	X						9CA
	X						9T1
	X						9T8
	+						9T7
	+						9T2
	+						9T3
	+						9T4
	+						9T5
	X						9T9A
	+						9T9B
	+						9T9C

栏目编号	数据项名称	有关...的通知单 数据内容和要求描述
9.9.4.4	9T9D	顶部装载或分段天线塔的描述 如果天线塔结构符号（9T8）为 2、5 或 8，则要求
10		操作时间
10.1	10B	以 UTC 表示的频率指配的正常操作时间（从…至…（以小时和分钟表示））
10.2	10BA	本地操作时段代码（见前言）
10.3	10D	估算的业务量高峰时间
10.4	10E	估算的日常业务量
11		协调和协议
11.1	11	已与之成功进行协调的各主管部门的符号 如果根据相关《无线电规则》条款有必要并已进行协调，则要求
11.2	11D	通知主管部门声明，备注中与《国际频率登记总表》中登记指配相关的条件均已完全得到满足 对须遵守《GE06区域性协议》第5.1.2段的数字广播指配和根据《协议》第5.1.3款通知的广播及其它主要业务指配均有要求
11.3	11C	提出通知的主管部门签署承诺，保证提交登记在《国际频率登记总表》中的指配不造成不可接受的干扰，亦不要求保护 对须遵守《GE06 区域性协议》第 5.1.8 款的指配要求
11.4	11E	提出通知的主管部门签署承诺，保证提交登记在《国际频率登记总表》中的指配不造成不可接受的干扰，亦不要求保护 对须遵守《GE06 区域性协议》第 5.2.6 款的指配要求
11.5	11F	通知主管部门认识到 5 030-5 091 MHz 频段内航空移动（R）业务指配的登记应遵循包括国际电联《组织法》第 1 条第 7 款在内的国际电联各项宗旨。 对 5 030-5 091 MHz 频段内的航空移动（R）业务指配有要求
12		运营主管部门或机构
12.1	12A	表示运营机构的符号
12.2	12B	负责电台的主管部门的地址符号，即就干扰、发射质量和电路技术运行方面的紧急问题应与之进行通信的地址（见第 **15** 条，亦见前言） 在 VHF/UHF 广播电台、发射电台或陆地接收电台的情况下，应用第 **11** 条时则要求
13		备注
13.1	13C	协助无线电通信局处理通知的备注

960MHz以下VHF/UHF频段广播（声音和电视）电台，应用第11.2和9.21款	LF/MF频段的广播（声音）电台，应用第11.2款	发射电台（在规划的LF/MF频段、符合第12条规定的HF频段以及低于960MHz的VHF/UHF频段的广播电台除外），应用第11.2和9.21款	陆地接收电台，应用第11.9和9.21款	典型发射电台，应用第11.17款	水上移动频率分配，应用按照附录25进行的规划修改（第25/1.1.1、25/1.1.2、25/1.25款）	HF频段的广播电台，应用第12.16款	数据项名称
	+						9T9D
X	O	X	X	X	X	X	10B
	X						10BA
					X		10D
					X		10E
+	O	+	+	O	+		11
+		+	+				11D
+							11C
		+	+	+			11E
		+	+	+			11F
O	O	O	O	O		O	12A
+	X	+	+	X		X	12B
O	O	O	O	O	O	O	13C

表2（WRC-19，修订版）

地面业务中高空平台电台（HAPS）频率指配的特性

数据项名称	1 - HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
	一般信息					
1.B	通知主管部门的符号（见前言）	X	X	X	X	1.B
1.D	提交通知单依据的《无线电规则》条款代码	X	X	X	X	1.D
1.ID1	主管部门给电台分配的唯一标识	X	X	X	X	1.ID1
	电台位置					
1.4.a	电台名称	X	X	X	X	1.4.a
1.4.b	电台所处地理区域的代码（见前言）	X	X	X	X	1.4.b
1.4.c	电台的标称地理坐标 经度和纬度以度、分和秒表示	X	X	X	X	1.4.c
1.4.h	平均海平面以上电台的标称高度（米）	X	X	X	X	1.4.h
1.4.t	电台位置容限：					1.4.t
1.4.t.1.a	规划的纬度容限北限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.1.a
1.4.t.1.b	规划的纬度容限南限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.1.b
1.4.t.2.a	规划的经度容限东限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.2.a
1.4.t.2.b	规划的经度容限西限值，单位 d.m.s	X	X	X	X	1.4.t.2.b
1.4.t.3	规划的高度限值，单位米	X	X	X	X	1.4.t.3
	遵守技术和操作限值					
1.14.b	在 2 区 2 160-2 200 MHz 频段以及 1 区和 3 区 2 170-2 200 MHz 频段上承诺 HAPS 在地表上带外 pfd 不得超过 –165 dB (W/(m² · 4 kHz))限值（见第 **221** 号决议（**WRC-07，修订版**））	X				1.14.b

数据项名称	1 – HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
1.14.c	承诺在水平面上小于 5°的到达角(θ)HAPS 带外 pfd 不得超过–165 dB (W/(m^2 · 4 kHz)) 的限值，在 5 至 25 度之间的到达角不超过 –165 + 1.75 (θ – 5) dB (W/(m^2 · MHz))，在 25 至 90 度到达角上不超过 –130 dB (W/(m2 · MHz))（见第 **221** 号决议（**WRC-07，修订版**））	X				1.14.c
1.14.d	承诺天线辐射方向图符合第 **150** 号决议（**WRC-12**）做出决议 1 确定的参考无线辐射方向图 在 6 560-6 640 MHz 频段有此要求				+	1.14.d
1.14.e	承诺 HAPS 上行链路的集总功率通量密度（pfd）在静止轨道弧上任一点最大值不得超过−183.9 dB(W/(m^2 · 4 kHz))。为满足该集总功率通量密度（pfd）标准，面向静止轨道弧的单个 HAPS 关口站链路的最大 e.i.r.p.密度值在静止轨道弧 ± 5 度内任何方向不得超过 −59.9 dB(W/4 kHz)（见第 150 号决议（**WRC-12**）） 在 6 560-6 640 MHz 频段有此要求				+	1.14.e
1.14.f	承诺在 21.2-21.4 GHz 和 22.21-22.5 GHz 频段，当到达角在-4.53°和 35.5°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 -0.76 θ – 9.5 dB(W/100 MHz)，当到达角在 35.5°和 90°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过–36.5 dB(W/100MHz)（见第 **165** 号决议（**WRC-19**）） 在 21.4-22 GHz 频段有此要求			+		1.14.f
1.14.g	承诺在 22.21-22.5 频段，在位于 50 米高度的 RAS 电台所在位置，HAPS 无用发射产生的功率通量密度不超过 -176 dB(W/(m² · 290 MHz))（连续观测），以及不超过-192 dB(W(/m² · 250kHz))（谱线观测）（见第 **165** 号决议（**WRC-19**）） 在 21.4-22 GHz 频段有此要求			+		1.14.g

数据项名称	1 - HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
1.14.h	承诺在 21.4-21.5 GHz 频段，为保护在 21.2-21.5 GHz 频段操作的航空移动业务，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 17.5 dB(W/100 MHz)（见第 **165** 号决议（**WRC-19**）） 在 21.4-22 GHz 频段有此要求			+		1.14.h
1.14.i	承诺在 23.6-24GHz 频段，当到达角在 -4.53°和 35°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过−0.7714 θ −16.5 dB(W/200 MHz)，当到达角在 35°和 90°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过 −43.5 dB(W/200 MHz)（见第 **166** 号决议（**WRC-19**）） 在 24.25-25.25 GHz 频段有此要求			+		1.14.i
1.14.j	承诺在 23.6-24 频段，在 50 米高度处的 RAS 电台所在位置，HAPS 无用发射产生的功率通量密度不超过 −177 dB(W/(m² . 400MHz))（连续观测），以及不超过−191 dB(W/(m² . 250kHz))（谱线观测）（见第 **166** 号决议（**WRC-19**）） 在 24.25-25.25 GHz 频段有此要求			+		1.14.j
1.14.k	承诺在 31.3-31.8 GHz 频段，进入 HAPS 地面电台天线的无用功率密度电平在晴空条件下不超过−83 dB(W/200 MHz)；在雨天条件下，为减轻降雨产生的衰减，如果对无源卫星的有效影响不超过晴空条件下的影响，则可以增加这一电平（见第 **167** 号决议（**WRC-19**）） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求			+		1.14.k
1.14.l	承诺在 31.3-31.8 GHz 频段，当到达角在 -4.53°和 22°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p. 密度不超过−θ – 13.1 dB(W/200MHz)，当到达角在 22°和 90°之间时，每个 HAPS 的 e.i.r.p.密度不超过-35.1 dB(W/100MHz)（见第 **167** 号决议（**WRC-19**）） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求			+		1.14.l
1.14.m	承诺在 31.3-31.8 频段，在 50 米高度处的 RAS 电台所在位置，HAPS 地面电台无用发射产生的功率通量密度不超过 −141 dB(W/(m² · 500 MHz)（见第 **167** 号决议（**WRC-19**）） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求				+	1.14.m

数据项名称	1 – HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
1.14.n	承诺在 31.3-31.8 频段，在 50 米高度处的 RAS 电台所在位置，HAPS 无用发射产生的功率通量密度不超过 −171 dB(W/(m² . 500MHz))（见第 **167** 号决议（**WRC-19**）） 在 31-31.3 GHz 频段有此要求			+		1.14.n
1.14.o	承诺不会超过相关的 ITU-R 建议书所述的、空间研究业务（空对地）在 SRS 接收机输入端的−217 dB(W/Hz)保护电平，但由于大气和降水的影响可有 0.001%的超出（见第 **168** 号决议（**WRC-19**）） 在 38-39.5GHz 频段有此要求			+	+	1.14.o
1.14.p	承诺 HAPS 操作须遵守《无线电规则》，包括本决议（见第 **168** 号决议（**WRC-19**）） 在 38-39.5 GHz 频段有此要求			+	+	1.14.p
1.14.q	承诺在收到产生不可接受的干扰报告，并就超出本决议中规定的限值提出相关理由后，HAPS 系统的通知主管部门须采取必要行动，消除干扰或将干扰降低到可接受的水平。（见第 **168** 号决议（**WRC-19**）） 在 38-39.5 GHz 频段有此要求			+	+	1.14.q
1.14.r	承诺 HAPS 的最低点与在另一个主管部门境内运行于 48.94-49.04 GHz 频段的射电天文电台之间的间隔距离须超过 50 公里（见第 **122** 号决议（**WRC19，修订版**）） 在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段有此要求			+		1.14.p
	协调与协议					
1.11.a	已与之成功进行协调的各主管部门的符号，包括就超出《无线电规则》所述限值达成协议的情况 如果根据《无线电规则》相关条款需要并且已经进行了协调，则要求	+	+	+	+	1.11.a

数据项名称	1 - HAPS 的一般特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.530E、5.532AA、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.534A、5.543B、5.550D 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
	操作主管部门或机构					
1.12.a	操作机构的符号	O	O	O	O	1.12.a
1.12.b	负责电台的主管部门的地址符号，即就干扰、发射质量和电路技术操作方面的紧急问题应与之进行通信的地址（见第 15 条）	X	X	X	X	1.12.b
	备注					
1.13.c	协助无线电通信局处理通知的备注	O	O	O	O	1.13.c

数据项名称	2 – 为每个单个或复合 HAPS 天线波束提供的特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收 de 电台	位于第 5.457、5.537A、5.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.D114、5.F114、5.G114 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
	HAPS 天线波束的标识和方向					
2.1.a	HAPS 天线波束的标识	X	X	X	X	2.1.a
2.1.b	在 2.1.a 所示天线波束是否为固定或可调和/或可重新配置的天线的指示符	X	X	X	X	2.1.b
2.1.c	显示 HPAS 天线是否跟踪业务区的指示符	X		X		2.1.c
2.1.d	显示天线波束为单个或复合波束的指示符	X	X	X	X	2.1.d
	天线特性					
2.9.e	天线在地面上方的高度，以米为单位，在 HAPS 地面发射电台的情况下 对在与空间业务（空对地）共用频段的指配，则要求				+	2.9.e
2.9.f	天线直径，以米为单位，在 HAPS 地面发射电台的情况下 在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段，则要求				+	2.9.f
2.9.g	最大同极化全向增益	X	X	X	X	2.9.g
2.9.j	协调所用标准参考中的天线测量辐射图形，参考辐射图形或符号	X	X	X	X	2.9.j
2.9.gp	标绘在地球表面图上的同极化天线增益等值线，最好采用从 HAPS 向地球中心与 HAPS 形成轴线的垂直平面上进行径向投影的方法 当所有的等值线全部或部分地位于提出通知的主管部门领土之外时，HAPS 天线增益等高线应绘为相对于最大天线增益的全向增益等值线 考虑到 HAPS 天线瞄准线在有效瞄准区周围的活动，天线增益等高线应包括规划的经度和纬度容限、规划高度容限以及天线指向精度	X	X	X	X	2.9.gp

数据项名称	3 – 为每个单个或复合 HAPS 天线波束频率指配提供的特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.D114、5.F114、5.G114B 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
	指配频率					
3.1.a	第 **1.148** 款定义的指配频率	**X**	**X**	**X**	**X**	3.1.a
3.1.b	第 **1** 条中定义的基准频率 如果调制包络线是不对称的，则要求	+	+	+	+	3.1.b
	运行日期					
3.2.c	（新的或修改的）频率指配启用（实际或预计的）日期	**X**	**X**	**X**	**X**	3.2.c
	相关天线的位置					
3.5.c	固定业务中地面电台的地理坐标 在 6 560-6 640 MHz 及 25.25-27GHz、31-31.3 GHz 及 38-39.5 GHz 频段有此要求 如既未提供给定区（3.5.c.a）的地理坐标，也未提供地理区域（3.5.d）的地理坐标，又未提供圆形区（3.5.e 和 3.5.f）的地理坐标，在其它频段，则要求			+	+	3.5.c
	相关发射/接收地面电台工作的区域：					
3.5.c.a	给定区的地理坐标 最少有六个地理坐标，以度、分和秒表示 注 – 对于 42.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，应为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供地理坐标（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 如既未提供圆形区（3.5.e 和 3.5.f）也未提供地理区域（3.5.d），则要求	+	+	+	+	3.5.c.a
3.5.d	地理区域代码（见前言） 注 – 对于 42.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，应为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供单独的地理区域（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 如既未提供（3.5.e 和 3.5.f）的圆形区也未提供给定区（3.5.c.a）的地理坐标，则要求	+	+	+	+	3.5.d

数据项名称	3 – 为每个单个或复合 HAPS 天线波束频率指配提供的特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.D114、5.F114、5.G114B 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
3.5.e	相关地面电台工作的圆形区中心的地理坐标 经度和纬度以度、分和秒表示 注 – 对于 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，可为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供圆形区的不同中心（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 如既未提供地理区域（3.5.d）也未提供给定区（3.5.c.a）的地理坐标，则要求	+	+	+	+	3.5.e
3.5.f	圆形区的半径（公里） 注 – 对于 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段的固定业务，应为每个 UAC、SAC 及适用的 RAC 提供单独的半径（见最新版 ITU-R F.1500 建议书） 如既未提供地理区域（3.5.d）也未提供给定区（3.5.c.a）的地理坐标，则要求	+	+	+	+	3.5.f
	电台类别和业务性质					
3.6.a	电台类别，使用前言中的符号	**X**	**X**	**X**	**X**	3.6.a
3.6.b	业务性质，使用前言中的符号	**X**	**X**	**X**	**X**	3.6.b
	发射的类别和必要带宽 （根据第**2**条和附录**1**）					
3.7.a	发射类别	**X**	**X**	**X**	**X**	3.7.a
3.7.b	必要带宽	**X**	**X**	**X**	**X**	3.7.b
	发射的功率特性					
3.8.	描述与发射类别相应的功率类型（见第 **1** 条）的符号（酌情为 X、Y 或 Z）	**X**	**X**	**X**	**X**	3.8.
3.8.aa	传送至天线的功率（dBW），不包括晴空条件下的 3.8.BA 中的功率控制电平 注 – 对于接收 HAPS，传送至天线的功率系指相关发射地面电台	**X**		**X**	**X**	3.8.aa
3.8.AB	晴空条件下在平均最差的 1 MHz 频段内、传送至天线的功率密度 [1]	**X**		**X**		3.8AB

数据项名称	3 – 为每个单个或复合 HAPS 天线波束频率指配提供的特性	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.388A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	位于第 5.457、5.537A、5.B114、5.C114、5.D114、5.F114、5.G114 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.2 款的发射电台	位于第 5.457、5.D114、5.F114、5.G114B 和 5.552A 款所列频段内、适用第 11.9 款的接收电台	数据项名称
3.8.BA	功率控制范围（dB） 注 – 对于接收 HAPS，功率控制系指相关发射地面电台对功率的使用 在发射 HAPS 的情况下，在 21.4-22 GHz、24.25-25.25 GHz、27-27.5 GHz、31-31.3 GHz、38-39.5 GHz、47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段，则要求 在接收 HAPS 的情况下，在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段，则要求	X		+	+	3.8.BA
	极化和接收系统噪声温度					
3.9.d	表示极化类型的代码（见前言）	X	X	X	X	3.9.d
3.9.j	相关地面台站参考辐射方向图 在 47.2-47.5 GHz 和 47.9-48.2 GHz 频段要求			+	+	3.9.j
3.9.k	接收天线输出端的接收系统最低总噪声温度（以绝对温标表示）		X		X	3.9.k
	操作时间					
3.10.b	用 UTC 表示的频率指配的正常操作时间（从…至…（以小时和分钟表示））	X	X	X	X	3.10.b

附件2

卫星网络、地球站或射电天文电台的特性[2]（WRC-12，修订版）

关于下表所列数据的信息

在很多情况下，对数据的要求包括向无线电通信局提交资料时使用的标准符号，这些标准符号可参见“《无线电通信局国际频率信息通报》前言”（BR IFIC）（空间业务）、ITU-R网页和DVD-ROM版的空间无线电通信台站。（在表中，将其简称为“前言”）。关于提供数据的信息，也可参见ITU-R建议书，例如，最新版ITU-R S.1503建议书中有关于掩模数据的信息，以及最新版ITU-R SM.1413建议书中关于提交数据的一般信息。

表A、B、C、D中使用符号的含义

X	强制性信息
+	在第2栏中规定的情况下为强制性信息
O	备选信息
C	用作与其他主管部门进行协调的基础时，为强制性信息
	数据内容不适用于相应的通知单

[2] 无线电通信局须制定和保持最新的通知单格式，以充分满足本附录的条款规定和未来大会的有关决定。本附件中所列的各项补充资料及符号说明见无线电通信局《国际频率信息通报》（BR IFIC）（空间业务）的前言。（WRC-12）

解读附录4中的表格

把符号和文字联系起来的规则由表格栏标题决定，这些标题涵盖具体的程序和具体的业务。

1　　若数据内容含有条件，则使用“+”符号。

A.6.c	如果协议已达成，给出相关条款代码（见前言）	+	A.6.c

C.8.f.1	空间电台的波束轴上的标称等效全向辐射功率(e.i.r.p.) 只对空对空链路要求	+	C.8.f.1

2　　用于限制程序、业务或频段范围的同样的小标题下的一组数据内容含有“X”，说明小标题显示的条件性质。

A.4.b.5	**对于在须遵守第9.11A、9.12或9.12A款的规定的频段工作的空间电台，正确说明非对地静止卫星系统轨道统计特点的数据要素：**	**X**	A.4.b.5
A.4.b.5.a	在赤道平面从春分点到卫星南北跨越赤道平面点方向，进行逆时针测量的第j个轨道平面升交点的赤经（Ω_j）（$0° \le \Omega_j < 360°$）；		A.4.b.5.a

3　　若不同栏目的相关条件不同，或所有适用栏目的指示不同，则增加“在（引用栏目标题）的情况下”，如下文所示：

A.3.a	对空间电台、地球站或射电天文电台进行运行控制的运营主管部门或机构的符号（见前言） 在附录**30B**情况下，仅对按照第8条进行的通知有所要求	**X**	+	A.3.a

表A、B、C和D的脚注

1 根据第**9.7A**款进行的协调无此要求。

2 在计算每Hz最大功率密度时应尽量采用最新版ITU-R SF.675建议书。对于低于15 GHz的载波，功率密度在最差的4 kHz频段上平均。对于15 GHz或高于15 GHz的载波，功率密度在最差的1 MHz频段上平均。 (WRC-12)

空间业务和射电天文业务应提供的特性表
（WRC-12，修订版）

表A

卫星网络、地球站或射电天文电台的一般特性（WRC-19，修订版）

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.1	**卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的标识**
A.1.a	卫星网络或系统的标识
A.1.b	波束标识 在附录**30**或**30A**情况下，仅对规划指配的修改、删除或通知有要求 在附录**30B**情况下，仅对源于分配规划的网络有要求
A.1.e	**地球站或射电天文电台的标识：**
A.1.e.1	地球站的类型（特定的或典型的）
A.1.e.2	地球站的名称
A.1.e.3	**对于一个特定的地球站或射电天文电台：**
A.1.e.3.a	该地球站所在的国家或地理区域，使用前言中的符号
A.1.e.3.b	组成该地球站的每个发射和接收天线位置的地理坐标（纬度和经度以度和分为单位） 对于一个特定的地球站，仅在该地球站的协调区与另一主管部门的领土重叠时才提供秒数信息
A.1.f	**主管部门和政府间组织符号：**
A.1.f.1	提出通知的主管部门的符号（见前言）
A.1.f.2	如果是代表一组主管部门提交通知，标出提交卫星网络信息的一组中每个主管部门的符号（见前言）
A.1.f.3	如果是代表政府间卫星组织提交通知，标出该组织的符号（见前言）
A.1.g	显示non-GSO卫星系统计划按照第**32**号决议（**WRC-19**）运行的标识 对提前公布和通知有此要求
A.1.g.1	**未使用**
A.1.g.2	**未使用**

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络(馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									A.1	
X	X	X	X	X		X	X	X	A.1.a	
						+	+	+	A.1.b	
									A.1.e	
					X				A.1.e.1	
					X				A.1.e.2	X
									A.1.e.3	
					X				A.1.e.3.a	X
					X				A.1.e.3.b	X
									A.1.f	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	A.1.f.1	X
+	+	+	+	+		+	+	+	A.1.f.2	
+	+	+	+	+		+	+	+	A.1.f.3	
		X		+					A.1.g	
									A.1.g.1	
									A.1.g.2	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.2	**投入使用日期**
A.2.a	频率指配（新的或修改的）的投入使用日期（实际的或预期的，视情况而定） 对于GSO空间电台的频率指配（包括附录**30**、**30A**和**30B**中的频率指配）投入使用日期的定义见第**11.44B**和**11.44.2**款 对于non-GSO空间电台的频率指配，投入使用日期定义酌情见第**11.44C**、**11.44D**、**11.44E**和**11.44.2**款 对于执行短期任务的non-GSO卫星系统的频率指配，投入使用日期由第**32**号决议（**WRC-19**）确定 当指配的任何基本特性有所变更时（A.1.a项中的变更情况除外），提供的日期须为最后更改的日期（实际的或预期的，视情况而定） 仅需在通知时提供；在附录**30**和**30A**的情况下，根据第4条修改2区规划或进入1区和3区列表与根据第5条进行通知的资料同时提交时亦需要提供；以及在附录**30B**的情况下，同时提交根据第6.17段进入列表和根据第8.1段进行通知的资料时需要提供
A.2.b	对一个空间电台，注明频率指配的有效期（酌情见第**4**号决议（**WRC-03，修订版**）和第**32**号决议（**WRC-19**））
A.2.c	频段开始接收的日期或对频段接收的基本特性进行修改的日期（实际的或预期的）
A.3	**运营主管部门或机构**
A.3.a	对空间电台、地球站或射电天文电台进行运行控制的运营主管部门或机构的符号（见前言）
A.3.b	针对干扰、发射质量、网络或电台的技术运行方面的紧急问题，须与之进行通信的主管部门（见前言）地址的符号（见第**15**条）
A.4	**轨道信息**
A.4.a	**对于对地静止卫星上的空间电台：**
A.4.a.1	对地静止卫星轨道上的标称地理经度（GSO）
A.4.a.2	**轨道容限**
A.4.a.2.a	规划的东经容限限值
A.4.a.2.b	规划的西经容限限值
A.4.a.2.c	规划的倾斜偏离
A.4.a.4	**未使用**
A.4.a.4.a	**未使用**
A.4.a.4.b	**未使用**

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									A.2	
			+	+	+	+	+	+	A.2.a	
		X	X	X					A.2.b	
									A.2.c	X
									A.3	
		X	X	X	X	X	X	X	A.3.a	X
		X	X	X	X	X	X	X	A.3.b	X
									A.4	
									A.4.a	
X			X			X	X	X	A.4.a.1	
									A.4.a.2	
			X			X	X	X	A.4.a.2.a	
			X			X	X	X	A.4.a.2.b	
			X					X	A.4.a.2.c	
									A.4.a.4	
									A.4.a.4.a	
									A.4.a.4.b	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.4.b	**根据第9.11A、9.12和9.12A款提交的空间电台：**
A.4.b.1	轨道平面数
A.4.b.1.a	非对地静止卫星系统是否代表一个“星座”的标识，其中“星座”这一术语描述了一个卫星系统，其各个轨道平面和各颗卫星的相对分布是确定的。 注 – 在应适用第**9.12**、**9.12A**、**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款规定的频段内的非对地静止卫星系统总是视为“星座”。
A.4.b.1.b	一个标识，用于指出是否A.4.b.1中确定的所有轨道平面描述了a)该卫星系统所有频率指配均将使用单一配置，或b)多个互斥的配置，其中卫星系统的频率指配的子集将在一个轨道参数子集上使用，轨道参数有待在卫星系统的通知和登记阶段确定。 仅对于： 1) 代表一个星座(A.4.b.1.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和 2) 非对地静止卫星系统的协调资料有此要求。
A.4.b.1.c	如果在A.4.b.1中确定的轨道平面描述了多个互斥配置，确定互斥轨道特性子集的数量。 仅对于： 1) 代表一个星座(A.4.b.1.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和 2) 非对地静止卫星系统的协调资料有此要求。
A.4.b.1.d	如果A.4.b.1.b中确定的轨道平面描述了多个互斥配置，与每个互斥配置相关的轨道平面标识号码 仅对于： 1) 代表一个星座(A.4.b.1.a)的非对地静止卫星系统的提前公布资料，和 2) 非对地静止卫星系统的协调资料有此要求。
A.4.b.2	参考体代码
A.4.b.3	**在3 400-4 200 MHz频段运行的非对地静止卫星固定业务系统的空间电台：**
A.4.b.3.a	在北半球的卫星固定业务中进行同频率同时发送的非对地静止卫星系统空间电台（N_N）的最大数量
A.4.b.3.b	在南半球的卫星固定业务中以同频率同时发送的非对地静止卫星系统中空间电台（N_S）的最大数量
A.4.b.4	**对于以地球为参考体的每个轨道平面：**
A.4.b.4.a	相对地球赤道平面的轨道平面的倾角 (i_j) ($0° \leq i_j < 180°$)

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									A.4.b	
		X		X					A.4.b.1	
		X		X					A.4.b.1.a	
		+		+					A.4.b.1.b	
		+		+					A.4.b.1.c	
		+		+					A.4.b.1.d	
	X	X		X					A.4.b.2	
									A.4.b.3	
		X		X					A.4.b.3.a	
		X		X					A.4.b.3.b	
									A.4.b.4	
		X		X					A.4.b.4.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.4.b.4.b	轨道平面中的卫星数
A.4.b.4.c	周期
A.4.b.4.d	以公里表示的空间电台远地点的高度
A.4.b.4.e	以公里表示的空间电台近地点的高度
A.4.b.4.f	地表以上任意卫星发射（信号）处的空间电台的最低高度
A.4.b.4.g	在赤道平面从春分点到卫星南北跨越赤道平面点方向，进行逆时针测量的第j个轨道平面升交点的赤经（Ω_j）（$0° \le \Omega_j < 360°$），在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中所示的基准时间确定。 仅对于在按照第**9.12**或**9.12A**款规定的频段内运行的空间电台有此要求 注 – 所有轨道平面中的所有卫星必须采用相同的基准时间。如果未在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中提供基准时间，应将其假定为$t = 0$。
A.4.b.4.h	在其轨道平面的第i个卫星基准时间$t = 0$时，从升交点测量的初始相位角（ω_i）（$0° \le \omega_i < 360°$） 仅对于作为“星座”（A.4.b.1.a）的非对地静止卫星系统有此要求，且须在以下时候提供： 1) 对于无需按照第**9**条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料阶段 2) 对于需遵守第**9.12**、**9.12A**、**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款的任何频率指配，在协调资料阶段 3) 对于所有情况，在通知阶段 注 – 初始相位角为近地点辐角加上真近点角
A.4.b.4.i	在轨道平面内从升交点到近地点的转动方向进行测量的近地点辐角（ω_p）（$0° \le \omega_p < 360°$） 仅对于“星座”（A.4.b.1.a）的近地点和远地点高度（A.4.b.4.d和A.4.b.4.e）不同的轨道有此要求且须在以下时候提供： 1) 对于无需按照第**9**条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料阶段 2) 对于需遵守第**9.12**、**9.12A**、**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款的任何频率指配，在协调资料阶段 3) 对于所有情况，在通知阶段

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
		X		X					A.4.b.4.b	
		X		X					A.4.b.4.c	
		X		X					A.4.b.4.d	
		X		X					A.4.b.4.e	
		X		X					A.4.b.4.f	
				+					A.4.b.4.g	
		+		+					A.4.b.4.h	
		+		+					A.4.b.4.i	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.4.b.4.j	在赤道平面从格林威治子午线到卫星轨道南北跨越赤道平面点方向，进行逆时针测量的第j个轨道平面升交点的经度（θ_j）（$0° \le \theta_j < 360°$） 仅对于“星座”（A.4.b.1.a）的轨道有此要求且须在以下时候提供： 1) 对于无需按照第**9**条第II节进行协调的任何频率指配，在提前公布资料阶段 2) 对于需遵守第**9.12**、**9.12A**、**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款的任何频率指配，在协调资料阶段 3) 对于所有情况，在通知阶段 注 – 全部轨道平面中的全部卫星必须采用相同的参考时间。如果在A.4.b.4.k和A.4.b.4.l中未提供参考时间，则应将其假定为$t = 0$
A.4.b.4.k	日期（日：月：年），卫星位于升交点的经度（θ_j）所定义位置的日期（见A.4.b.4.j项的注）
A.4.b.4.l	时间（时：分），卫星位于升交点的经度（θ_j）所定义位置的时间（见A.4.b.4.j项的注）
A.4.b.4.m	空间电台是否采用太阳同步轨道的标识 仅在位于无需适用第**9.12**或**9.12A**款规定的频段内时有此要求
A.4.b.4.n	如果空间电台采用太阳同步轨道（A.4.b.4.m），说明空间电台是否以升交点地方时（当空间电台从南向北穿过赤道面时的地方太阳时，格式应为：时间：分钟）或降交点地方时（当空间电台从北向南穿过赤道面时的地方太阳时，格式应为：时间：分钟）为基准
A.4.b.4.o	如果空间电台采用太阳同步轨道（A.4.b.4.m），升交（或A.4.b.4.n中的降交）点地方时（当空间电台从南向北或从北向南穿过赤道面时的地方太阳时，格式应为：时间：分钟）
A.4.b.5	未使用
A.4.b.6	**对于在须适用第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款规定的频段工作的空间电台，正确表征非对地静止卫星系统的轨道操作的附加数据元：**
A.4.b.6之二	指出操作参数是在A.14.d（操作参数的扩展集）中提供，还是在A.4.b.6.a、A.4.b.7（操作参数的有限集）中提供的标识
A.4.b.6.a	**对每个纬度范围提供：** 有限操作参数集
A.4.b.6.a.1	以重复频率向给定位置发射的非对地静止卫星的最大数量
A.4.b.6.a.2	相关的纬度范围的开始
A.4.b.6.a.3	相关的纬度范围的结束

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
		+		+					A.4.b.4.j	
		O		O					A.4.b.4.k	
		O		O					A.4.b.4.l	
		+		+					A.4.b.4.m	
		O		O					A.4.b.4.n	
		O		O					A.4.b.4.o	
									A.4.b.5	
									A.4.b.6	
				X					A.4.b.6之二	
									A.4.b.6.a	
				+					A.4.b.6.a.1	
				+					A.4.b.6.a.2	
				+					A.4.b.6.a.3	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.4.b.6.b	**未使用**
A.4.b.6.c	表明空间电台是否采用轨道保持以维持重复的地面轨迹的显示
A.4.b.6.d	如果空间电台采用轨道保持以维持重复的地面轨迹，星座返回到其初始位置所需时间（秒），即，所有卫星相对于地球及彼此间位置相同
A.4.b.6.e	显示空间电台的模式是否具备轨道升交点的特殊前进率而不是J_2项的一个指示
A.4.b.6.f	如果空间电台的模式具备轨道升交点的特殊前进率而不是J_2项，前进率为度/天，在赤道平面逆时针测量
A.4.b.6.g	**未使用**
A.4.b.6.h	**未使用**
A.4.b.6.i	**未使用**
A.4.b.6.j	升交点的经度的纵向容限
A.4.b.7	**对于在须适用第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款规定的频段工作的空间电台，正确表征非对地静止卫星系统的性能的数据元：** **须提交，如果A.4.b.6之二指出采用了操作参数的有限集**
A.4.b.7.a	在给定接收区内从相关地球站以重叠频率同时接收的非对地静止卫星的最大数量
A.4.b.7.b	在一接收区内每平方千米具有重叠频率的相关地球站的平均数
A.4.b.7.c	同频率接收区间的平均距离（公里）
A.4.b.7.c之二	任何相关地球站可以向非对地静止轨道卫星发射或接收其信号的最小俯仰角
A.4.b.7.d	**关于对地静止卫星轨道的隔离区：**
A.4.b.7.d.1	隔离区类型（基于顶心角，基于卫星的角以确定禁区）
A.4.b.7.d.2	如果区是根据一个顶心角或卫星的角确定，区的宽度（度）
A.4.b.7.d.3	**未使用**
A.4.c	**对于地球站：**
A.4.c.1	将与之建立通信的相关空间电台的标识
A.4.c.2	如果将与对地静止空间电台建立通信，提供其轨道位置
A.5	**协调**
A.5.a.1	已经与之协调成功的所有主管部门的符号（见前言） 仅通知需要
A.5.a.1.a	对于所有已通知指配，已成功完成协调的卫星网络或系统的名称

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									A.4.b.6.b	
				X					A.4.b.6.c	
				+					A.4.b.6.d	
				X					A.4.b.6.e	
				+					A.4.b.6.f	
									A.4.b.6.g	
									A.4.b.6.h	
									A.4.b.6.i	
				X					A.4.b.6.j	
									A.4.b.7	
				+					A.4.b.7.a	
				+					A.4.b.7.b	
				+					A.4.b.7.c	
				+					A.4b.7.c 之二	
									A.4.b.7.d	
				+					A.4.b.7.d.1	
				+					A.4.b.7.d.2	
									A.4.b.7.d.3	
									A.4.c	
					X				A.4.c.1	
					+				A.4.c.2	
									A.5	
			+	+	+[1]				A.5.a.1	
			O						A.5.a.1.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.5.a.2	已经与之协调成功的所有政府间组织的符号（见前言） 仅通知需要
A.5.a.2.a	对于所有已通知指配，已成功完成协调的卫星网络或系统的名称
A.5.b.1	已经与之进行协调、但尚未完成的所有主管部门的符号（见前言）
A.5.b.2	已经与之进行协调、但尚未完成的所有政府间组织的符号（见前言）
A.5.c	如果A.5.a.1（和A.5.a.2）或A.5.b.1（和A.5.b.2）其中任一已提供，给出协调已经进行或已经完成所依据的相关条款代码（见前言）
A.6	**协议**
A.6.a	如适用，任何已经达成协议的主管部门或代表一组主管部门的主管部门的符号（见前言），包括双方协议超出本规则所述限制在内
A.6.a.1	对于所有已通知指配，已达成协议的卫星网络或系统的名称
A.6.b	如适用，任何已经达成协议的政府间组织的符号（见前言），包括双方协议超出本规则所述限制在内
A.6.b.1	对于所有已通知指配，已达成协议的卫星网络或系统的名称
A.6.c	如果协议已达成，给出达成协议所依据的相关条款代码（见前言）
A.7	**特定的地球站或射电天文电台站址特性**
A.7.a	水平仰角及距离
A.7.a.1	对于围绕地球站每个方位，水平仰角（度）
A.7.a.2	对于围绕地球站每个方位，从地球站到水平线的距离（公里）
A.7.b	最小/最大天线主波束仰角
A.7.b.1	规划的从水平面算起的天线主波束轴的最小仰角（度） 确定一个地球站的最小仰角时，应适当考虑相关对地静止空间电台可能进行的倾斜轨道操作 仅对与对地静止卫星操作的地球站有此要求
A.7.b.2	规划的从水平面算起的天线主波束轴的最大仰角（度） 仅对与对地静止卫星操作的地球站有此要求

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
			+	+	+[1]				A.5.a.2	
			O						A.5.a.2.a	
			O	O	O				A.5.b.1	
			O	O					A.5.b.2	
			+	+	+[1]				A.5.c	
									A.6	
			+	+	+[1]	+	+	+	A.6.a	
			O						A.6.a.1	
			+	+	+[1]	+	+	+	A.6.b	
			O						A.6.b.1	
			+	+	+[1]	+	+	+	A.6.c	
									A.7	
									A.7.a	
					+[1]				A.7.a.1	
					O				A.7.a.2	
									A.7.b	
					+[1]				A.7.b.1	X
									A.7.b.2	X

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.7.c	天线主波束的操作方位角
A.7.c.1	天线的主波束轴操作方位角的规划范围的开始方位（度），从正北顺时针起算 确定一个地球站的最小仰角时，应适当考虑相关对地静止空间电台可能进行的倾斜轨道操作 仅对与对地静止卫星操作的地球站有此要求
A.7.c.2	天线的主波束轴操作方位角的规划范围的结束方位（度），从正北顺时针起算 确定一个地球站的最小仰角时，应适当考虑相关对地静止空间电台可能进行的倾斜轨道操作 仅对与对地静止卫星操作的地球站有此要求
A.7.d	天线的平均海拔高度（米）
A.7.e	对于围绕地球站的每个方位，从水平面起算的天线主波束轴的最小仰角（度） 仅对和非对地静止空间电台操作的地球站有此要求
A.7.f	天线直径（米） 只对在13.75-14 GHz频段、14.5-14.75 GHz频段（在第**163**号决议（**WRC-15**）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、14. 5-14.8 GHz频段（在第**164**号决议（**WRC-15**）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、24.65-25.25 GHz频段（1区）和24.65-24.75 GHz（3区）频段内操作的卫星固定业务地球站有此要求
A.8	**未使用**
A.9	**未使用**
A.10	**地球站协调区图形**
A.10.a	应以适当的比例绘制该图形，标明发射和接收地球站的位置及其相关的协调区，或打算使用移动地球站时与该业务区有关的协调区 仅对通知要求
A.11	**正常工作时间**
A.11.a	开始UTC时间
A.11.b	停止UTC时间
A.12	**自动增益控制范围 (dB)**

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									A.7.c	
					+[1]				A.7.c.1	X
					+[1]				A.7.c.2	X
					+[1]				A.7.d	
					+				A.7.e	
					+[1]				A.7.f	
									A.8	
									A.9	
									A.10	
					+				A.10.a	
									A.11	
						X	X		A.11.a	
						X	X		A.11.b	
							X		**A.12**	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.13	**对无线电通信局国际频率信息通报公布的特节的引用（见前言）**
A.13.a	对适用第**9.1**款或第**9.1A**款的提前公布资料的引用和期号
A.13.b	对适用第**9.6**款协调资料的引用和期号 对于地球站的通知，必须提供有关卫星网络或系统特节的引用 对于适用第**9.7A**款进行协调的地球站的通知，必须提供该地球站的协调特节号
A.13.c	适用附录**30**第4条的资料的引用和期号
A.13.d	适用附录**30A**第4条的资料的引用和期号
A.13.e	适用附录**30B**第6条的资料的引用和期号
A.14	**对在适用第22.5C、22.5D、22.5F 或22.5L 款的频段中操作的电台：频谱掩模**
A.14.a	**对于每个非对地静止空间电台使用的e.i.r.p.掩模：**
A.14.a.1	掩模识别码
A.14.a.2	掩模有效的最低频率
A.14.a.3	掩模有效的最高频率
A.14.a.4	以一系列角的参考带宽内的功率形式定义的掩模图，该角是在非静止轨道空间电台所在位置测量到的该空间电台与其星下点间连线与该空间电台与对地静止轨道弧上一点的连线之间的夹角，连同所用的带宽
A.14.a.5	A.14.a.4掩模图所用的参考带宽
A.14.b	**对每个相关地球站e.i.r.p.掩模：**
A.14.b.1	掩模识别码
A.14.b.2	掩模有效的最低频率
A.14.b.3	掩模有效的最高频率
A.14.b.4	**未使用**
A.14.b.5	**未使用**
A.14.b.6	参考带宽内以功率定义的掩模图，它是纬度和非对地静止轨道地球站瞄准线与非对地静止轨道地球站到对地静止轨道弧上一点连线偏轴角的函数
A.14.b.7	A.14.b.6掩模图所用的参考带宽
A.14.c	**对于每个非对地静止空间电台采用的 pfd 掩模：** 注 – 空间电台pfd掩模由在地球表面任意点所看到的非对地静止卫星系统的任何空间电台所产生的最大功率通量密度所定义

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									A.13	
			X	X	X				A.13.a	
			X	X	X				A.13.b	
						X			A.13.c	
							X		A.13.d	
					X			X	A.13.e	
									A.14	
									A.14.a	
				X					A.14.a.1	
				X					A.14.a.2	
				X					A.14.a.3	
				X					A.14.a.4	
				X					A.14.a.5	
									A.14.b	
				X					A.14.b.1	
				X					A.14.b.2	
				X					A.14.b.3	
									A.14.b.4	
									A.14.b.5	
				X					A.14.b.6	
				X					A.14.b.7	
									A.14.c	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.14.c.1	掩模识别码
A.14.c.2	掩模有效的最低频率
A.14.c.3	掩模有效的最高频率
A.14.c.4	掩模类型，为下列类型之一（基于地球的排除区角、经度差、纬度）、（基于卫星的排除区角、经度差、纬度）或（卫星方位、卫星仰角、纬度）
A.14.c.5	在三维上定义的功率通量密度掩模图
A.14.c.6	A.14.c.5掩模图所用的参考带宽
A.14.d	**对于每一套非对地静止卫星系统操作参数集** 如A.4.b.6之二注明采用操作参数的扩展集，则需要。 注 – 在不同频段可能有不同的参数集，但非对地静止系统使用的任何频段只有一组操作参数集
A.14.d.1	参数集的识别号
A.14.d.2	掩模有效的最低频率
A.14.d.3	掩模有效的最高频率
A.14.d.4	非对地静止地球站站址的纬度范围最低限值（北纬）
A.14.d.5	非对地静止地球站站址的纬度范围最高限值（北纬）
A.14.d.6	同时工作的相关地球站在每平方公里中的平均数
A.14.d.7	同频小区或波束覆盖中心之间的平均距离
A.14.d.8	以秒为单位的最小时长，指对于不同纬度范围，地球站跟踪非对地静止轨道卫星而不进行卫星切换的时长
A.14.d.9	对于不同的纬度范围，同频跟踪非对地静止轨道卫星的最大数量
A.14.d.10	排除区角（度），即：非对地静止轨道地球站在进行操作时，在其给定纬度区域中到达对地静止轨道弧的最小角度 注 – 非对地静止卫星系统轨道平面之间的排除区角可能并不相同。如果轨道平面的识别码未定义，则适用于所有轨道平面
A.14.d.11	非对地静止地球站在给定纬度（北纬）和方位范围（以度为单位，从正北起计）内接收或发射时的最小仰角（度）

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
				X					A.14.c.1	
				X					A.14.c.2	
				X					A.14.c.3	
				X					A.14.c.4	
				X					A.14.c.5	
				X					A.14.c.6	
									A.14.d	
				+					A.14.d.1	
				+					A.14.d.2	
				+					A.14.d.3	
				+					A.14.d.4	
				+					A.14.d.5	
				+					A.14.d.6	
				+					A.14.d.7	
				+					A.14.d.8	
				+					A.14.d.9	
				+					A.14.d.10	
				+					A.14.d.11	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.15	**关于符合补充操作的等效功率通量密度 epfd↓限值的承诺**
A.15.a	所申报系统将满足第**22.5I**款中表**22-4A1**所述额外的epfd↓操作限值 仅对运行在10.7-11.7 GHz（在所有区域），11.7-12.2 GHz（2区），12.2-12.5 GHz（3区）和12.5-12.75 GHz（1区和3区）频段的卫星固定业务的非对地静止卫星系统有此要求
A.16	**关于满足偏轴功率限制、功率通量密度（pfd）限值或间隔距离的承诺**
A.16.a	与卫星固定业务中对地静止卫星网络工作的相关地球站在第**22.30**、**22.31**和**22.34**到**22.39**款中规定的条件下，满足第**22.26**到**22.28**或**22.32**款（酌情适用）所述偏轴功率限值的承诺 仅对须遵守这些功率限值的地球站有此要求
A.16.b	主管部门承诺所申报的系统将满足第**5.502**款中规定的单入功率通量密度限值 仅对直径小于4.5米且与13.75-14 GHz频段内的卫星固定业务中的对地静止空间电台工作的特定地球站天线有此要求
A.16.c	主管部门承诺，与所申报系统相关的地球站将符合第**5.509E**款规定的间隔距离和第**5.509D**款规定的功率通量密度限值。 仅对在14.5-14.8 GHz频段内卫星固定业务中操作的对地静止卫星网络的地球站有此要求，卫星广播业务的馈线链路除外
A.17	**符合功率通量密度（pfd）限值**
A.17.a	满足在自由空间传播条件下，任何1MHz频段内不超过−129 dB(W/(m² · MHz))在地球表面上产生的每卫星功率通量密度的承诺 仅对在1 164-1 215 MHz频段内运行的卫星无线电导航业务的卫星系统有此要求
A.17.a 之二	在第**5.372**款规定的1 610.6-1 613.8 MHz频段射电天文台站位置处产生的等效功率通量密度（epfd） 仅对1 613.8-1 626.5 MHz频段内卫星移动业务（空对地）中运行的非对地静止卫星系统有此要求
A.17.b.1	根据第**741**号决议（**WRC-15，修订版**）的做出决议1的规定，4 990-5 000 MHz频段内的任何对地静止卫星无线电导航系统在10 MHz带宽上在地球表面产生的集总功率通量密度的计算值 仅对5 010-5 030 MHz频段内卫星无线电导航业务中运行的卫星系统有此要求

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									A.15	
				+					A.15.a	
									A.16	
			+						A.16.a	
					+				A.16.b	
			+						A.16.c	
									A.17	
			+	+					A.17.a	
				+					A.17.a 之二	
			+						A.17.b.1	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.17.b.2	根据第**5.443B**款的规定，5 030-5 150 MHz频段内任何卫星无线电导航业务系统中所有空间电台在150 kHz带宽上，在地球表面产生的集总功率通量密度的计算值 仅对5 010-5 030 MHz频段内卫星无线电导航业务中运行的卫星系统有此要求
A.17.b.3	根据第**741**号决议（**WRC-15，修订版**）做出决议2的规定，4 990-5 000 MHz频段内的任何非对地静止卫星无线电导航业务系统中所有空间电台在10 MHz带宽上在地球表面产生的等效功率通量密度 仅对5 010-5 030 MHz频段内的卫星无线电导航业务中运行的卫星系统有此要求
A.17.c	未使用
A.17.d	由任何星载传感器在地球表面产生的平均功率通量密度，对于35.5-36 GHz频段见第**5.549A**的规定或对于9 900-10 400 MHz频段，见表**21-4**中的规定 仅针对在下述频段操作的卫星系统，有此要求 • 35.5-36 GHz频段卫星地球探测业务（有源）或空间研究业务（有源） • 9 900-10 400 MHz频段的卫星地球探测业务（有源）
A.17.e.1	在42.5-43.5 GHz频段内射电天文电台站点上产生的等效功率通量密度的计算值，见第**5.551H**款定义 仅对42-42.5 GHz频段内卫星固定业务和卫星广播业务中运行的非对地静止卫星系统有此要求
A.17.e.2	在42.5-43.5 GHz频段内射电天文电台站点产生的功率通量密度的计算值，见第**5.551I**款定义 仅对42-42.5 GHz频段内卫星固定业务和卫星广播业务中运行的非对地静止卫星系统有此要求
A.18	**符合航空器地球站的通知**
A.18.a	承诺卫星航空移动业务中的航空器地球站（AES）的特性在无线电通信局公布的、为与AES相关的空间电台规定的特定和/或典型地球站的特性范围之内 仅对14-14.5 GHz频段内，一个卫星航空移动业务中的航空器地球站与卫星固定业务中的空间电台通信情况下有此要求
A.19	**符合附录30B 第6条第6.26段或第5条提及的其他条款**
A.19.a	使用有关指配不得对仍需达成协议的指配造成不可接受的干扰，亦不得要求其保护的承诺 仅对按照附录**30B**第6条第6.25款提交的通知有此要求

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
			+	+					A.17.b.2	
				+					A.17.b.3	
									A.17.c	
			+	+					A.17.d	
				+					A.17.e.1	
			+						A.17.e.2	
									A.18	
			+	+					A.18.a	
									A.19	
								+	A.19.a	

附录中的项目	A – 卫星网络或系统、地球站或射电天文电台的一般特性
A.19.b	根据第**156**号决议（**WRC-15**）做出决议1.5做出的承诺，即负责使用该指配的主管部门须实施第**156**号决议（**WRC-15**）做出决议1.4 仅对在19.7-20.2 GHz和29.5-30.0 GHz频段内与动中通发射地球站通信的卫星固定业务中操作的对地静止卫星网络有此要求
A.20	**符合第169号决议（WRC-19）做出决议1.1.4**
A.20.a	承诺ESIM操作符合《无线电规则》及第**169**号决议（**WRC-19**） 仅对于根据第**169**号决议（**WRC-19**）提交的动中通地球站通知资料有要求
A.21	**符合第169号决议（WRC-19）做出决议1.2.6**
A.21.a	承诺在收到不可接受的干扰报告后，与ESIM通信的GSO FSS网络通知主管部门须遵守第**169**号决议（**WRC-19**）做出决议4中的程序 仅对于根据第**169**号决议（**WRC-19**）提交的动中通地球站通知资料有要求
A.22	**符合第169号决议（WRC-19）做出决议7**
A.22.a	承诺航空ESIM将符合第**169**号决议（**WRC-19**）附件3第二部分中规定的地球表面pfd限值 仅对于根据第**169**号决议（**WRC-19**）提交的动中通地球站通知资料有要求
A.23	**符合第35号决议（WRC-19）**
A.23.a	一项承诺，表明经修改的特性与公布在BR IFIC I-S部分的、针对非对地静止卫星系统频率指配提供的最新通知资料中的特性相比，不会造成更多干扰或需要更多的保护
A.24	**是否符合通知 NON-GSO 短期任务的规定**
A.24.a	主管部门承诺：如果根据第**32**号决议（**WRC-19**）确定为执行短期任务的non-GSO卫星网络或系统引起的不可接受干扰无法得到解决，主管部门须采取措施消除干扰或将干扰降低到可接受水平 仅对通知有此要求

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
			+						A.19.b	
									A.20	
			+						A.20.a	
									A.21	
			+						A.21.a	
									A.22	
			+						A.22.a	
									A.23	
				O					A.23.a	
									A.24	
				+					A.24a	

表B

应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性（WRC-19，修订版）

附录中的项目	**B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性**
B.1	**卫星天线波束的标识和方向**
B.1.a	卫星天线波束的标识 对于一个地球站，相关空间电台的卫星天线波束的标识
B.1.b	在B.1.a中显示天线波束是否为固定或可调和/或可重组的指示符
B.1.c	如果波束为多波束网络的一部分，该多波束标识代码
B.1.d	**对于传感器操作**
B.1.d.1	显示波束为针对有源或无源传感器的指示符
B.2	**空间电台或相关空间电台的波束的发射/接收指示符**
B.2之二	**未使用**
B.2之二a	**未使用**
B.2之二b	**未使用**
B.2.a	**对于空间电台发射波束，连续/非连续传输指示符**
B.2.a.1	表明空间电台是否仅当自通知业务区可见时发射的指示符 在非对地静止卫星系统的情况下，仅对不应适用第**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款的频率指配有此要求
B.2.a.2	如果非对地静止卫星波束的传输为非连续，当空间电台在通知业务区可见时进行发射的最低仰角 对应适用第**22.5C**、**22.5D**、**22.5F**或**22.5L**款的频率指配的协调和通知不要求
B.3	**空间电台天线特性**
B.3.a	**对于每个空间电台天线：**
B.3.a.1	最大同极化全向增益（dBi） 在采用可调波束时（见第**1.191**款），如果有效瞄准线区（见第**1.175**款）与全球业务区相同，最大的天线增益（dBi）适用于地球可视表面上所有的点
B.3.a.2	如果是非椭圆形波束，最大交叉极化全向天线增益（dBi）

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									B.1	
		X	X	X	X	X	X	X	B.1.a	
		X	X	X		X	X	X	B.1.b	
								+	B.1.c	
									B.1.d	
		X	X	X					B.1.d.1	
		X	X	X	+[1]			X	**B.2**	
									B.2之二	
									B.2之二a	
									B.2之二b	
									B.2.a	
		X		+					B.2.a.1	
		O		O					B.2.a.2	
									B.3	
									B.3.a	
		X	X	X		X	X	X	B.3.a.1	
						+	+		B.3.a.2	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性
B.3.b	**天线增益等值线：**
B.3.b.1	标绘在地球表面图上的同极化天线增益等值线，最好采用从卫星向地心与卫星间轴线的垂直平面上径向投影的方法 空间电台天线增益等值线须绘为全向增益等值线，当所有的等值线全部或部分地位于从给定的对地静止卫星可视的地球范围内各处时，相对于最大天线增益至少必须有–2、–4、–6、–10和–20 dB，此后的间隔为10 dB（必要时） 只要可能，空间电台天线的增益等值线亦应以数值形式（例如，方程式或表）提供 在采用可调波束时（见第**1.191**款），如果有效波束中心区（见第**1.175**款）小于全球业务区，等值线为可调波束中心围绕由有效中心区定义的范围移动的结果，并且除提供上述等值线外，还须包括0 dB相对增益等值线。此外，对于可调发射波束（附录**30B**的情况除外），亦参见第**21.16**款（及相关程序规则）。 天线增益等值线须包括规划的倾斜偏离、经度容限和规划的天线指向精度效应 注 – 在适当顾及所适用的技术限制及需要允许卫星操作在合理程度内具有一定的灵活性的同时，主管部门应在可行范围内将可调卫星波束可覆盖的地区与其网络或系统的业务区统一起来，并适当考虑到其业务目标。 在附录**30**、**30A**或**30B**情况下，只对非椭圆形波束有要求
B.3.b.2	如果非椭圆形波束，交叉极化增益等值线按照B.3.b.1的规定提供
B.3.c	**天线辐射方向图：**
B.3.c.1	同极化天线辐射方向图 在对地静止空间电台情况下，仅对指向另一个卫星的天线辐射波束有要求 在附录**30**、**30A**或**30B**情况下，仅对椭圆天线波束要求
B.3.c.2	如果椭圆形波束，交叉极化天线辐射方向图
B.3.d	天线指向精度 在附录**30**、**30A**或**30B**，只对椭圆形波束要求
B.3.e	如果是在划分给地对空和空对地方向的某一频段内工作，在未被地球遮挡的对地静止卫星部分轨道方向上的天线增益。 如属附录**30**的情况，则仅对12.5-12.7 GHz频段有要求。
B.3.f	**对于按照附录30、30A或30B提交的空间电台的情况：**
B.3.f.1	天线波束的瞄准线或瞄准点（经度和纬度）
B.3.f.2	**对于每个椭圆形波束：**
B.3.f.2.a	以度表示的旋转精度
B.3.f.2.b	以度表示的从赤道逆时针的长轴方向
B.3.f.2.c	以度表示的在半功率波束宽度的长轴
B.3.f.2.d	以度表示的在半功率波束宽度的短轴

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									B.3.b	
			X			+	+	+	B.3.b.1	
						+	+		B.3.b.2	
									B.3.c	
		X	+	X		+	+	+	B.3.c.1	
						+	+		B.3.c.2	
			X			+	+	+	B.3.d	
			+			+	+		B.3.e	
									B.3.f	
						X	X	X	B.3.f.1	
									B.3.f.2	
						X	X	X	B.3.f.2.a	
						X	X	X	B.3.f.2.b	
						X	X	X	B.3.f.2.c	
						X	X	X	B.3.f.2.d	

附录中的项目	B – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线提供的特性
B.4	**非对地静止空间电台天线附加特性**
B.4.a.1	采用空间电台天线特性的每个轨道平面的参考号
B.4.a.2	如果空间电台的天线特性对每个规定的轨道平面中的卫星不是共同的，使用空间电台天线特性的规定轨道平面中的每个卫星的参考号
B.4.a.3	**对根据第9.11A、9.12、9.12A款提交的空间电台或无须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统星载有源或无源传感器：**
B.4.a.3.a	**对卫星发射和接收天线波束的方向角：**
B.4.a.3.a.1	方向角a，以度表示（见最新版的ITU-R SM.1413建议书）
B.4.a.3.a.2	方向角a，以度表示（见最新版的ITU-R SM.1413建议书）
B.4.b	**根据第9.11A、9.12和9.12A款提交的空间电台：**
B.4.b.1	**未使用**
B.4.b.1.a	**未使用**
B.4.b.1.b	**未使用**
B.4.b.2	在地球上的固定点，卫星天线增益$G(\theta_e)$作为仰角(θ_e)的函数
B.4.b.3	**未使用**
B.4.b.4	**对于每个发射波束：**
B.4.b.4.a	最大波束峰值e.i.r.p./4 kHz
B.4.b.4.b	平均波束峰值e.i.r.p./4 kHz
B.4.b.4.c	最大波束峰值e.i.r.p./1 MHz
B.4.b.4.d	平均波束峰值e.i.r.p./1 MHz
B.4.b.5	对地静止卫星轨道倾斜±5°范围内产生的功率通量密度计算峰值 仅对6 700-7 075 MHz频段内的卫星固定业务（空对地）有此要求
B.5	**地球站天线特性**
B.5.a	最大辐射方向的天线全向增益（dBi）（见第**1.160**款）
B.5.b	半功率波束宽度（度）
B.5.c	测量的天线辐射方向图或用于协调的参考辐射方向图 对于依据第**9.7A**款的协调，应提供参考辐射方向图
B.5.d	与对地静止弧段方向保持一致的天线尺寸（D_{GSO}），单位为米（见 ITU-R S. 1855 建议书最新版） 附录**30**或**30A**除外
B.6	**射电天文电台天线特性**
B.6.a	天线类型（见前言）
B.6.b	天线尺寸（见前言）
B.6.c	天线的有效面积（见前言）

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第11节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									B.4	
		X		X					B.4.a.1	
		+		+					B.4.a.2	
									B.4.a.3	
									B.4.a.3.a	
		X		X					B.4.a.3.a.1	
		X		X					B.4.a.3.a.2	
									B.4.b	
									B.4.b.1	
									B.4.b.1.a	
									B.4.b.1.b	
				X					B.4.b.2	
									B.4.b.3	
									B.4.b.4	
				X					B.4.b.4.a	
				X					B.4.b.4.b	
				X					B.4.b.4.c	
				X					B.4.b.4.d	
				+					B.4.b.5	
									B.5	
					X				B.5.a	
					+[1]				B.5.b	
					X				B.5.c	
					O				B.5.d	
									B.6	
									B.6.a	X
									B.6.b	X
									B.6.c	X

表C

应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线
每组频率指配提供的特性（WRC-19，修订版）

附录中的项目	**C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性**
C.1	**频率范围**
C.1.a	对每个地对空或空对地业务区或对每个空对空中继，发射的载波和带宽所处的频率范围的低限
C.1.b	对每个地对空或空对地业务区或对每个空对空中继，发射的载波和带宽所处的频率范围的高限
C.2	**指配的频率**
C.2.a.1	指配频率，定义见第**1.148**款 – 在28 000 kHz以下（包括28 000 kHz）（kHz） – 在28 000 kHz到10 500 MHz（包括10 500 MHz）（MHz） – 在10 500 MHz以上（GHz） 如果除指配频率外的其他基本特性相同，可以提供一份频率指配表 在提前公布情况下，只对有源传感器有此要求 在对地静止和非对地静止卫星网络或系统情况下，对除无源传感器外的所有空间应用有此要求 在附录**30B**情况下，只对根据第8条提交的通知有此要求
C.2.a.2	频道号
C.2.b	所观测的频段中心 – 在28 000 kHz以下（包括28 000 kHz）（kHz） – 在28 000 kHz到10 500 MHz（包括10 500 MHz）（MHz） – 在10 500 MHz以上（GHz） 对卫星网络或系统而言，只对无源传感器有此要求
C.2.c	如果频率指配根据第**4.4**款申报，为此标明
C.3	**指配的频段**
C.3.a	指配频段的带宽（kHz）（见第**1.147**款） 在提前公布情况下，只对有源传感器有此要求 在对地静止和非对地静止卫星网络或系统情况下，对除无源传感器外的所有空间应用有此要求 在附录**30B**情况下，仅对根据第8条提交的通知有此要求
C.3.b	由电台观测的频段的带宽（kHz） 在卫星网络或系统的情况下，仅对无源传感器有此要求

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									C.1	
X	X	X						X	C.1.a	
X	X	X						X	C.1.b	
									C.2	
		+	+	+	X	X	X	+	C.2.a.1	
						X	X		C.2.a.2	
		+	+	+					C.2.b	X
		+	+	+	+				C.2.c	+
									C.3	
		+	+	+	X	X	X	+	C.3.a	
		+	+	+					C.3.b	X

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性
C.4	**电台类别和业务性质**
C.4.a	电台类别，采用前言所示的符号
C.4.b	执行的业务性质，采用前言中所示的符号
C.5	**接收系统噪声温度**
C.5.a	到达空间电台接收天线输出端的最低总接收系统噪声温度（绝对温度） 在卫星网络或系统的情况下，对除有源或无源传感器外的所有空间应用有此要求
C.5.b	在晴空条件下到达地球站接收天线输出端的最低总接收系统噪声温度（绝对温度） 当相关发射电台安装在对地静止卫星上时，该值应标明为仰角的标称值，其它情况视为仰角最小值
C.5.c	到达接收天线输出端的接收系统总体噪声温度（绝对温度）
C.5.d	**有源传感器：**
C.5.d.1	信号处理器输出端的系统噪声温度
C.5.d.2	接收机噪声带宽
C.6	**极化**
C.6.a	极化类型（见前言） 对于圆极化，包括极化方向（见第 **1.154** 和 **1.155** 款） 在按照附录**30**或**30A**提交的空间电台的情况下，见附录**30**附件5的3.2段
C.6.b	如果采用线性极化，在与波束轴相垂直的某一平面内逆时针测量的从赤道平面至卫星所视的电场波矢量的以度表示的夹角 在按照附录**30**或**30A**提交的空间电台的情况下，见附录**30**附件5的3.2段
C.7	**必要的带宽和发射类别** （按照第 **2** 条和附录 **1**） 对于无需按照第 **9** 条第 II 节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布资料，在 C.1 规定范围内的信息修改不得影响对按照第 **11** 条所提交通知的审查 对有源或无源传感器均无此要求
C.7.a	必要带宽和发射类别：对每个载波 在附录**30B**的情况下，仅对根据第8条提交的通知有此要求（包括根据第6.17段登入列表的资料和根据第8.1段提交通知资料同时提交的情况） 注 – 对于同时提交的资料，无线电通信局在根据附录**30B**第6条第6.17段审查通知单时将使用预定义的必要带宽值
C.7.b	发射的载波频率或频率

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									C.4	
		X	X	X	X	X	X	X	C.4.a	X
		X	X	X	X				C.4.b	X
									C.5	
		+	+	+			X	X	C.5.a	
					X				C.5.b	
									C.5.c	X
									C.5.d	
		X	X	X					C.5.d.1	
		X	X	X					C.5.d.2	
									C.6	
		X	X	X	+[1]	X	X		C.6.a	
		+	+	+	+[1]	+	+		C.6.b	
									C.7	
		X	X	X	X	X	X	+	C.7.a	
		X	C	C	C				C.7.b	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性
C.8	**发射的功率特性** 对无源传感器不要求
C.8.a	**在每种载波可以确定的情况下：**
C.8.a.1	对于每种载波类型，供给天线输入端的峰包功率最大值（dBW） 如果C.8.b.1或C.8.b.3.a均未提供，则要求
C.8.a.2	对于每种载波类型，供给天线输入端的最大功率密度 dB(W/Hz)^2 如果 C.8.b.2 或 C.8.b.3.b 均未提供，则对卫星网络或系统有此要求 在附录**30B**的情况下，仅对根据第8条提交的通知或根据第6.17段登入列表和根据第8.1段提交通知需同时提交资料的情况
C.8.b	**在无法确定每种载波的情况下：**
C.8.b.1	供给天线输入端的总的峰包功率（dBW） 对于附录**30A**地球站的协调或通知，该值须包括功率控制的最大范围 如果C.8.a.1或C.8.b.3.a均未提供，则对卫星网络或系统有此要求
C.8.b.2	供给天线输入端的最大功率密度(dB/(W/Hz))^2 对于附录 **30A** 地球站的协调或通知，该值须包括功率控制的最大范围 如果 C.8.a.2 或 C.8.b.3.b 均未提供，则对卫星网络或系统有此要求 在附录**30B**的情况下，仅对根据第6条提交的资料有此要求
C.8.b.3	**有源传感器：**
C.8.b.3.a	供给天线输入端的平均峰包功率（dBW） 如果C.8.a.1或C.8.b.1均未提供，则要求
C.8.b.3.b	供给天线输入端的平均功率密度(dB(W/Hz)) 如果C.8.a.2或C.8.b.2均未提供，则要求
C.8.c	**除有源或无源传感器外的所有空间应用：**
C.8.c.1	对于每种载波类型，供给天线输入端的最小峰包功率值（dBW） 如未提供，在 C.8.c.2给出缺少的原因
C.8.c.2	如果未提供 C.8.c.1，给出缺少最小峰包功率值的原因
C.8.c.3	对于每种载波类型，供给天线输入端的最小功率密度dB(W/Hz)^2 如未提供，在 C.8.c.4给出缺少的原因
C.8.c.4	如果未提供 C.8.c.3，给出缺少最小功率密度的原因

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									C.8	
									C.8.a	
		+	+	+	**C**				C.8.a.1	
		+	+	+	**O**			+	C.8.a.2	
									C.8.b	
		+	+	+	+[1]	**X**	**X**		C.8.b.1	
		+	+	+	+[1]	**X**	**X**	+	C.8.b.2	
									C.8.b.3	
		+	+	+					C.8.b.3.a	
		+	+	+					C.8.b.3.b	
									C.8.c	
		+	+	+	+[1]				C.8.c.1	
		+	+	+	+[1]				C.8.c.2	
		+	+	+	+[1]				C.8.c.3	
		+	+	+	+[1]				C.8.c.4	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性
C.8.d.1	对于每个邻接的卫星带宽，供给天线输入端的总的最大峰包功率（dBW） 对于卫星转发器，相当于最大饱和峰包功率 只对空对地或空对空链路有此要求
C.8.d.2	如果连续的卫星带宽与指配频段的带宽（C.3.a）不同，每个邻接的卫星带宽 对于卫星转发器的最大饱和峰包功率，相当于每个转发器的带宽 只对空对地或空对空链路有此要求
C.8.e.1	对于空对地、地对空或空对空链路的每种载波类型，满足晴空条件下链路性能所需的载噪比（单位为dB）或满足包括必要余量在内的链路短期目标所要求的载噪比（单位为dB）两者中较大者 如果未提供，在C.8.e.2中给出缺少的原因
C.8.e.2	如果未提供C.8.e.1，给出缺少载波噪声比的原因
C.8.f.1	空间电台的波束轴上的标称等效全向辐射功率(e.i.r.p.) 仅对空对空链路有此要求
C.8.f.2	相关空间电台的波束轴上的标称等效全向辐射功率 (e.i.r.p.) 仅对空对空链路有此要求
C.8.g.1	供给地球站或相关地球站的发射天线输入端的所有载波（合适时每个转发器）的最大集总功率（dBW） 按照第**9.15**、**9.17**或**9.17A**款进行协调的特定地球站，无此要求
C.8.g.2	供给地球站或相关地球站的发射天线输入端的所有载波（合适时每个转发器）的集总带宽 按照第**9.15**、**9.17**或**9.17A**款进行协调的特定地球站，无此要求
C.8.g.3	一个显示符，说明供给地球站或相关地球站发射天线输入端的所有载波（合适时每个转发器）的总计带宽是否相当于一个转发器的带宽 按照第**9.15**、**9.17**或**9.17A**款进行协调的特定地球站，无此要求
C.8.h	供给天线输入端的每Hz的最大功率密度（dB(W/Hz)），在必要带宽内平均得出
C.8.i	如果采用功率控制，功率控制最大范围（dB）
C.8.j	未使用

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
		O	+	+					C.8.d.1	
		O	+	+					C.8.d.2	
		+	+	+	+[1]				C.8.e.1	
		+	+	+	+[1]				C.8.e.2	
		+							C.8.f.1	
		+							C.8.f.2	
			C	C	C				C.8.g.1	
			C	C	C				C.8.g.2	
			C	C	C				C.8.g.3	
						X	X	X	C.8.h	
							+		C.8.i	
									C.8.j	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性
C.9	**关于调制特性的资料** 除有源或无源传感器外的所有空间应用
C.9.a	**对每个载波，按照调制载波的信号性质：**
C.9.a.1	调制类型 在非对地静止空间电台情况下，仅对第**9.11A**、**9.12**或**9.12A**款有此要求
C.9.a.2	**对于由频分多路电话基带（FDM/FM）调制的或由能用多路电话基带表示的一个信号的载波频率：**
C.9.a.2.a	基带的最低频率
C.9.a.2.b	基带的最高频率
C.9.a.2.c	作为基带频率函数的测试音的预加重信号的r.m.s.频偏
C.9.a.3	**对于由电视信号调制的载波频率：**
C.9.a.3.a	预加重信号的峰值对峰值频偏
C.9.a.3.b	预加重特性
C.9.a.3.c	如适用，图像信号与伴音信号或其它信号复用的特性
C.9.a.4	**对于由数字信号进行调制的载波相移：**
C.9.a.4.a	比特率
C.9.a.4.b	相位数
C.9.a.5	**对于调幅载波（包括单边带）：**
C.9.a.5.a	尽可能精确地注明调制信号的性质
C.9.a.5.b	所采用的调幅的种类
C.9.a.6	**对于调频载波：**
C.9.a.6.a	能量扩散波形的峰值对峰值频偏（MHz）
C.9.a.6.b	能量扩散波形的扫描频率（kHz）
C.9.a.6.c	能量扩散波形
C.9.a.7	如采用除频率调制以外的其他调制，能量扩散的类型
C.9.a.8	对于所有其它调制类型，可能对干扰研究有所帮助的细节
C.9.a.9	电视标准
C.9.b	**对于模拟载波：**
C.9.b.1	声音广播特性
C.9.b.2	基带组成

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									C.9	
									C.9.a	
		O	C	+		X	X		C.9.a.1	
									C.9.a.2	
		O	C	C					C.9.a.2.a	
		O	C	C					C.9.a.2.b	
		O	C	C					C.9.a.2.c	
									C.9.a.3	
		O	C	C		X	X		C.9.a.3.a	
		O	C	C		X	X		C.9.a.3.b	
		O	C	C		+	+		C.9.a.3.c	
									C.9.a.4	
		O	C	C					C.9.a.4.a	
		O	C	C					C.9.a.4.b	
									C.9.a.5	
		O	C	C					C.9.a.5.a	
		O	C	C					C.9.a.5.b	
									C.9.a.6	
		O	C	C		X	X		C.9.a.6.a	
		O	C	C		X	X		C.9.a.6.b	
		O	C	C		X	X		C.9.a.6.c	
		O	C	C		+	+		C.9.a.7	
		O	C	C					C.9.a.8	
		O	C	C		X	X		C.9.a.9	
									C.9.b	
						X	X		C.9.b.1	
						X	X		C.9.b.2	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性
C.9.c	**对于按照第9.11A、9.12或9.12A款提交的非对地静止空间电台：**
C.9.c.1	多重接入的类型
C.9.c.2	频谱掩模
C.9.d	**对在适用第22.5C、22.5D、22.5F或22.5L款的频段中操作的电台：**
C.9.d.1	掩模的类型
C.9.d.2	pfd掩模识别码
C.9.d.3	空间电台的e.i.r.p.掩模识别码
C.9.d.4	相关地球站的e.i.r.p.掩模识别码
C.10	**相关电台的类型和识别码** （相关电台可能是另一个空间电台、网络的一个典型地球站或一个特定地球站） 除有源或无源传感器外的所有空间应用
C.10.a	**对于相关的空间电台：**
C.10.a.1	电台的标识
C.10.a.2	如果相关空间电台位于对地静止轨道，它的标称经度
C.10.b	**对于相关地球站：**
C.10.b.1	电台名称
C.10.b.2	电台类型（特定的或典型的）
C.10.c	**对于特定的相关地球站：**
C.10.c.1	天线所在地的地理坐标
C.10.c.2	地球站所在的国家或地理地区，采用前言中的符号
C.10.d	**对于相关地球站（特定的或典型的）：**
C.10.d.1	台站的类别，采用前言中的符号
C.10.d.2	执行的业务性质，采用前言中的符号
C.10.d.3	最大辐射方向中天线的全向增益（dBi）（见第**1.160**款）
C.10.d.4	以度表示的在半功率点间的波束宽度（如不对称应详述）
C.10.d.5.a	天线的测量的同极化辐射方向图或同极化参考辐射方向图
C.10.d.5.b	天线的测量的交叉极化辐射方向图或交叉极化参考辐射方向图
C.10.d.6	如果相关台站是一个接收地球站，在晴空条件下到达地球站接收天线输出端的最低总接收系统噪声温度（绝对温度）

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									C.9.c	
				X					C.9.c.1	
				X					C.9.c.2	
									C.9.d	
				X					C.9.d.1	
				X					C.9.d.2	
				X					C.9.d.3	
				X					C.9.d.4	
									C.10	
									C.10.a	
		X	X	X					C.10.a.1	
		+	+	+					C.10.a.2	
									C.10.b	
		X	X	X			X		C.10.b.1	
		X	X	X					C.10.b.2	
									C.10.c	
		X	X	X			X		C.10.c.1	
		X	X	X			X		C.10.c.2	
									C.10.d	
		X	X	X					C.10.d.1	
		X	X	X					C.10.d.2	
		X	X	X		X	X	X	C.10.d.3	
		O	X	X		X	X	X	C.10.d.4	
		X	X	X		X	X	X	C.10.d.5.a	
						X	X		C.10.d.5.b	
		+	+	+				+	C.10.d.6	

附录中的项目	**C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性**
C.10.d.7	天线口径（米） 在除附录**30A**以外的情况下，仅对在13.75-14 GHz频段、14.5-14.75 GHz频段（在第**163**号决议（**WRC-15**）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、14.5-14.8 GHz频段（在第**164**号决议（**WRC-15**）所列国家，且不用于卫星广播业务馈线链路）、24.65-25.25 GHz频段（1区）、24.65-24.75 GHz（3区）和51.4-52.4 GHz频段内操作的卫星固定业务网络或系统和在14-14.5 GHz频段内操作的卫星水上移动业务网络或系统有此要求
C.10.d.8	等效天线直径（即，与相关接收地球站天线的偏轴性能相同的抛物面天线的直径（米）） 附录**30**或**30A**除外
C.10.d.9	与对地静止弧段方向保持一致的天线尺寸（D_{GSO}），单位为米（见 ITU-R S. 1855 建议书最新版）
C.11	**业务区** 除有源或无源传感器外的所有空间应用
C.11.a	当相关发射或接收站为地球站时，卫星波束在地球上的业务区 对于按照附录**30**、**30A**或**30B**提交的空间电台，由一组最多100个测试点标识及由地球表面上业务区等值线或由最小仰角规定的业务区 注 – 在将由分配转换成的指配恢复到附录**30B**规划时，通知主管部门可在其领土范围内为恢复的分配选择数量不超过20个的测试点。
C.11.b	计算受影响的区域时所需要的适当资料（定义见ITU-R M.1187-1建议书） 仅对按照第**9.11A**款提交的在**1-3 GHz频段内的**卫星移动业务的非对地静止空间电台有此要求
C.12	**需要的保护比**
C.12.a	如果集总载干比小于21 dB，最低可接受的集总载干比 载波干扰比用调制的有用信号和干扰信号在必要带宽上的平均功率来表示，假设所需的载波和干扰信号具有相同的带宽和调制类型

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
			+	+			X		C.10.d.7	
						X			C.10.d.8	
			O					O	C.10.d.9	
									C.11	
		X	X	X		X	X	X	C.11.a	
				+					C.11.b	
									C.12	
								+	C.12.a	

附录中的项目	C – 应为每个卫星天线波束或每个地球站或射电天文天线每组频率指配提供的特性
C.13	**射电天文电台的观测特性**
C.13.a	在C.3.b项所示的频段上进行观测的类别 – A类观测是指设备的灵敏度不是一个主要因素的那些观测 – B类观测是只能通过具有使用最好技术的先进的低噪声接收机进行的那些观测
C.13.b	C.3.b项所示的频段内的射电天文电台类别 – 单抛物面，（S），用于谱线或连续观测（采用单抛物面或紧密连接的阵列）的望远镜 – 甚长基线干涉测量法（VLBI），（V），只用于VLBI观测的电台
C.13.c	射电天文电台在频段中进行单抛物面或VLBI观测所采用的最小仰角θ_{min}
C.14	**未使用**
C.15	**在非同步发射情况下所要求的组的描述**
C.15.a	如果是惟一操作组的一部分，组识别码
C.16	**有源和无源传感器系统描述**
C.16.a	**有源传感器：**
C.16.a.1	脉冲长度（μs）
C.16.a.2	脉冲重复频率（kHz）
C.16.b	**无源传感器：**
C.16.b.1	灵敏度门限（绝对温度）

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调(包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能)	非对地静止卫星网络的通知或协调	地球站的通知或协调(包括按照附录30A或30B进行的通知)	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知(第4和第5条)	按照附录30A(第4条和第5条)进行的卫星网络(馈线链路)通知	按照附录30B(第6条和第8条)进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									C.13	
									C.13.a	X
									C.13.b	X
									C.13.c	X
									C.14	
									C.15	
						+	+	+	C.15.a	
									C.16	
									C.16.a	
		X	X	X					C.16.a.1	
		X	X	X					C.16.a.2	
									C.16.b	
		X	X	X					C.16.b.1	

表D

整个链路特性（WRC-19，修订版）

附录中的项目	D – 整个链路特性
	对于非规划业务，只有当对地静止卫星上的空间电台采用简单变频转发器时，本数据可以由愿意提供的主管部门提供
D.1	**网络中地对空和空对地频率之间的连接**
D.1.a	对于每个预期的接收和发射波束的结合，上行链路和下行链路频率指配间的连接 在附录 **30** 或 **30A** 情况下，只在 2 区要求 在附录 **30B** 情况下，仅对提交地对空和空对地两个方向的链路有此要求
D.2	**发射增益和相关等效卫星链路噪声温度**
D.2.a	**对于符合 D.1.a 的每项：**
D.2.a.1	最低等效卫星链路噪声温度 对于标称仰角值，指出这些值
D.2.a.2	相关最低等效卫星链路噪声温度的发射增益 对于标称仰角值，指出这些值 从空间电台的接收天线输出端到地球站的接收天线输出端评估发射增益
D.2.b.1	相关等效卫星链路噪声温度值，对应于发射增益与等效卫星链路噪声温度的最高比值
D.2.b.2	发射增益值对应于发射增益与等效卫星链路噪声温度的最高比值

对地静止卫星网络的提前公布	须按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	无需按照第9条第II节进行协调的非对地静止卫星网络或系统的提前公布	对地静止卫星网络的通知或协调（包括按照附录30或30A第2A条进行的空间操作功能）	非对地静止卫星网络或系统的通知或协调	地球站的通知或协调（包括按照附录30A或30B进行的通知）	按照附录30进行的卫星广播业务卫星网络的通知（第4和第5条）	按照附录30A（第4条和第5条）进行的卫星网络（馈线链路）通知	按照附录30B（第6条和第8条）进行的卫星固定业务卫星网络的通知	附录中的项目	射电天文
									D.1	
			O			+	+	+	D.1.a	
									D.2	
									D.2.a	
			O						D.2.a.1	
			O						D.2.a.2	
			O						D.2.b.1	
			O						D.2.b.2	

附录5（WRC-19，修订版）

按照第9条的规定确定应与其进行协调或达成协议的主管部门

1 为了按照第**9**条（第**9.21**款除外）开展协调以及为了确定与其进行协调的主管部门，应考虑这样的频率指配，即与计划的指配在同一频段内，属同一业务或划分为同等权利或更高一类[1]的其他业务，可能影响或受到影响的合适的频率指配，具体为：（WRC-15）

a) 与第**11.31**款相符的[2]；和

b) 或者按照第**11.32**款审查合格而登记在频率登记总表中的；或者

c) 按照第**11.32**款审查不合格而按照第**11.32A**或**11.33**款审查合格登记在频率登记总表内的；或者

c之二) 根据第**11.41**款登记在频率登记总表中；或者（WRC-03）

d) 按照第**9**条规定已协调过的；或者

e) 由无线电通信局根据第**9.34**款收到附录**4**中规定的强制的或要求的特性，或根据第**9.29**款收到附录**4**中所列适当资料之日[3]起，包括在协调程序中的频率指配；或 (WRC-15)

f) 合适时符合世界的或区域性分配或指配规划及相关条款；

g) 对于在相反发射方向上操作的[4]，以及另外按照本规则操作的，或在地球站指配启用的日期之前或在按照第**9.29**款寄送协调资料的日期起3年内（取其时间较长者）操作的，或从第**9.38**款所述的公布日期起操作的地面无线电通信电台或地球站。（WRC-2000）

---

1 按照第**9.11A**至**9.19**款进行的协调仅适用于以同等权利划分的频段内的指配。

2 为了实施协调，按照第**9.21**款已达成初步协议的指配，相对第**9.21**款来说应认为是符合第**11.31**款的。

3 见有关考虑作为无线电通信局有关卫星网络协调或频率指配通知资料收到日期的第**9.1A**款。

4 相关空间网络的特性必须按照第**9.30**款或附录**30**第4条第4.1.3/4.2.6节或附录**30A**第4条第4.1.3/4.2.6节告知无线电通信局。（WRC-2000）

2 为了实施第**9.21**款，对于可能受到或已受到影响的与所规划的指配在同一频段内的、属于相同的业务或属于该频段以同等权利或更高等级划分给其他业务的频率指配，可能需要与某一主管部门达成协议，并且：

a) 如果涉及某一空间无线电通信业务电台与任何其他的电台或涉及某一地面无线电通信电台与地球站：

i) 与第**11.31**款相符的，并且遵守第1 *b)*至1 *g)*节所列的相关规定；或

ii) 通信局按照第**9.34**款收到附录**4**中规定的基本特性的日期时已经按照第**9.21**款进入程序的；

或

b) 对于按照本规则在进行工作的，或在其他地面电台指配启用的日期之前或在以后3个月内（取其时间较长者）工作的地面无线电通信电台；

3 对于上述第1和2节所述的地面或空间无线电通信业务电台的每个频率指配，干扰电平应由表5-1中适用于特定情况的方法来确定。

4 该指配被认为产生或受到影响并且必须按照第**9**条的程序寻求协调，如果：

a) 超过表5-1中规定的门限电平；及

b) 表5-1中规定的条件适用时。

5 表5-2中载有按照第**9.11A**款决定是否需要协调的门限值。

6 下列情况不需要协调：

a) 当使用一个新的频率指配对另一个主管部门的任何业务不会产生或受到高于按照表5-1和表5-2中方法计算的门限的干扰电平时；或

b) 当一个新的（或修改的）频率指配或一个新的地球站的特性处于事先已经协调过的某一频率指配的限值之内时；或

c) 更改某一现有指配的特性时不会对其他主管部门的指配增加干扰或增受干扰；或

d) 对于组成一个卫星网络的各个电台的指配与涉及其他卫星网络的指配：

i) 对于一个收信电台的新的频率指配，当提出通知的主管部门声明接受第**9.27**款中所述的频率指配产生的干扰时；或

ii) 使用同一方向（地对空或空对地）的频率指配的地球站之间；或

e) 对于与地面电台或在相反发射方向上操作的地球站有关地球站的指配，当某一主管部门建议：

i) 启用一个地球站，而其协调区不包括任何其他国家的任何领土；

ii) 启用一个移动地球站。但是如果与这种移动地球站工作相关的协调区包括另一个国家的任何领土，须经相关主管部门之间对协调达成协议后该电台才能工作。这些协议应适用于各移动地球站的特性，或某个典型移动地球站的特性，并且适用于特定的业务区。除非在协议中另有规定，它应适用于指定业务区中的任何移动地球站，只要这些移动地球站产生的干扰不大于一个在通知中载有其技术特性的，并按照第**11**条第**I**节已经或正在提交其技术特性的典型地球站所引起的干扰；或

iii) 启用接收地球站的一个新的频率指配，并且提出通知的主管部门声明接受现有的或未来的地面电台的指配或在相反发射方向上操作的地球站指配所引起的干扰。在此情况下，不要求对该地面电台或在相反发射方向上操作的地球站负责的主管部门不必应用第**9**条第**9.18**或**9.17A**款的规定：

f) 启用与某一地球站有关但位于该地球站协调区以外的一个地面电台或在相反发射方向上操作的地球站的指配；或

g) 启用在某一地球站协调区范围内的一个地面电台或在相反发射方向上操作的地球站的指配，只要所建议的地面电台或在相反发射方向上操作的地球站的指配处于该地球站接收所协调的频段的任何部分之外。

表5-1（WRC-19，修订版）

关于协调的技术条件

（见第**9**条）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7**款 GSO/GSO	某一频段和某一区内的任何非规划空间无线电通信业务使用对地静止卫星轨道（GSO）的某一卫星网络台站，与某一频段和某一区内的任何非规划空间无线电通信业务使用该轨道的任何其他卫星网络；在相反传输方向操作的地球站除外	1) 3 400-4 200 MHz频段 5 725-5 850 MHz频段（1区）和 5 850-6 725 MHz频段 7 025-7 075 MHz频段 2) 10.95-11.2 GHz频段 11.45-11.7 GHz频段 11.7-12.2 GHz频段（2区） 12.2-12.5 GHz频段（3区） 12.5-12.75 GHz频段（1和3区） 12.7-12.75 GHz频段（2区）和 13.75-14.8 GHz频段	i) 带宽重叠，且 ii) 卫星固定业务（FSS）的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议网络的标称轨道位置±7°的轨道弧内 i) 带宽重叠，且 ii) 非规划的FSS或卫星广播业务（BSS）的任一网络，以及任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于非规划的FSS和BSS拟议网络标称轨道位置±6°的轨道弧内 iii) 14.5-14.8 GHz频段内非规划的空间研究业务（SRS）或FSS的任何网络以及任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款）与位于非规划的SRS或FSS拟议网络标称轨道位置±6°的轨道弧内的空间电台		关于门限/条件一栏内所列的在1)、2)、2之二)、3)、3之二）、4)、5)、6)、7)和8)频段内的空间业务，一个主管部门可以依据第**9.41**款，指明按照附录**8**的第2.2.1.2和3.2段计算的$\Delta T/T$值超过了6%的网络，以此要求将其纳入到需要协调的国家中。受到影响的主管部门提出要求后，无线电通信局在依据第**9.42**款研究这一信息时，应使用附录**8**的第2.2.1.2和3.2段的计算方法

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7**款 GSO/GSO（续）		2之二) 13.4-13.65 GHz（1区）	i) 带宽重叠，并且 ii) 空间研究业务（SRS）的任一网络或者任何FSS网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS或SRS拟议网络的标称轨道位置±6°的轨道弧内		
		3) 17.7-19.7 GHz频段,（2区和3区），17.3-19.7 GHz频段（1区）和27.5-29.5 GHz频段	i) 带宽重叠，且 ii) FSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		
		3之二) 19.7-20.2 GHz频段和29.5-30 GHz	i) 带宽重叠，和 ii) FSS或卫星移动业务（MSS）的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于拟议中的FSS或MSS网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7**款 GSO/GSO （续）		4) 17.3-17.7 GHz （1区和2区）	i) 带宽重叠，且 ii) a) FSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于BSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内， 或 b) BSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		
		5) 17.7-17.8 GHz频段	i) 带宽重叠，且 ii) a) FSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于BSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内， 或 b) BSS的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内 注 – 第**5.517**款在2区适用。		

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7**款 GSO/GSO（续）		6) 18.0-18.3 GHz频段（2区） 18.1-18.4 GHz频段（1区和3区）	i) 带宽重叠，且 ii) FSS或卫星气象业务的任一网络和任何相关的空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS或卫星气象业务拟设中的网络的标称轨道位置±8°的轨道弧内		
		6之二) 21.4-22 GHz（1区和3区）	i) 带宽重叠，且 ii) 任一BSS网络和任何相关空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于拟议BSS网络标称轨道位置±12°的轨道弧内（亦见第**554**号决议（**WRC-12**）和第**553**号决议（**WRC-12**））。		第**9.41**款不适用。
		7) 17.3 GHz以上频段，3)、3之二）和6)段中规定的频段除外	i) 带宽重叠，且 ii) FSS的任一网络和任何相关空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于FSS拟议网络标称轨道位置±8°的轨道弧内（亦见第**901**号决议（**WRC-07，修订版**））		

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7**款GSO/GSO（续）		8) 17.3 GHz以上频段，4)、5)和6之二)段规定的频段除外	i) 带宽重叠，和 ii) 非规划FSS或非规划BSS的任一网络和任何相关空间操作功能（见第**1.23**款），其空间电台位于非规划的FSS或BSS拟议网络标称轨道位置±16°的轨道弧内，FSS网络对FSS网络的情况除外（亦见第**901**号决议**（WRC-07，修订版）**）		
		9) 除1)、2)、2之二)、3)、3之二）、4)、5)、6)、6之二)、7)和8)中的频段之外划分给空间业务的所有频段，以及在拟议或受影响网络的无线电业务不同于门限/条件一栏内所列的空间业务，或者在与相反传输方向运行的空间电台协调时，1)、2)、2之二)、3)、3之二）、4)、5)、6)、6之二)、7)和8)中的频段	i) 带宽重叠，且 ii) $\Delta T/T$值超过6%	附录**8**	在针对使用附录**30**附件5第3.9段规定保护带的空间操作功能应用附录**30**第2A条时，应适用为2)频段中的FSS所规定的门限/条件。 在针对使用附录**30A**附件3第3.1和4.1段规定保护带的空间操作功能应用附录**30A**第2A条时，应酌情适用为2)和7)的频段中的FSS所规定的门限/条件

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7A**款GSO地球站/非GSO系统	FSS中的GSO卫星网络中的一个特定地球站，对应于FSS中的一个非GSO卫星系统	10.7-11.7 GHz（空到地） 2区11.7-12.2 GHz（空到地） 3区12.2-12.75 GHz（空到地） 1区12.5-12.75 GHz（空到地） 17.8-18.6 GHz（空到地）和 19.7-20.2 GHz（空到地）	i) 带宽重叠，且 ii) GSO卫星网络有满足下列条件的特定接收地球站： a) 地球站天线的最大全向增益在10.7-12.75 GHz频段大于或等于64 dBi；或在17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz频段大于或等于68 dBi； b) *G*/*T*为44 dB/K或更高； c) 在小于12.75 GHz频段发射带宽为250 MHz或更高；在大于17.8 GHz频段为800 MHz或更高；以及	i) 通过使用指配频率和带宽进行核对； ii) 使用附录**4**资料中给出的特定接收地球站的最大天线增益（*G*）、最小总接受系统噪声温度（*T*）和发射带宽，以及	用于协调的门限/条件不适用于在GSO卫星网络中运行的典型的接收地球站

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7A**款GSO地球站/非GSO系统（续）			iii) 非GSO卫星系统的等效功率通量密度epfd↓超过： a) 在10.7-12.75 GHz频段： –174.5 dB(W/(m^2 · 40 kHz))，在任何时间，对所有卫星只在等于或小于2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统，或者 –202 dB(W/(m^2 · 40 kHz))，在任何时间，对有卫星在超过2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统； b) 在17.8-18.6 GHz或19.7-20.2 GHz频段： –157 dB(W/(m^2 · MHz))，在任何时间，对所有卫星只在等于或小于2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统，或者 –185 dB(W/(m^2 · MHz))，在任何时间，对有卫星在超过2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统	iii) 使用非GSO FSS卫星系统向部署了指向所需GSO卫星的较大天线的地球站辐射的epfd↓	

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7B**款非GSO系统/GSO地球站	FSS中的非GSO卫星系统对FSS中的GSO卫星网络的一个特定地球站	10.7-11.7 GHz（空到地） 2区11.7-12.2 GHz（空到地） 3区12.2-12.75 GHz（空到地） 1区12.5-12.75 GHz（空到地） 17.8-18.6 GHz（空到地）和 19.7-20.2 GHz（空到地）	i) 带宽重叠，且 ii) GSO卫星网络有满足所有以下条件的特定接收地球站： a) 地球站天线的最大全向增益在10.7-12.75 GHz频段大于或等于64 dBi；或在17.8-18.6 GHz和19.7-20.2 GHz频段大于或等于68 dBi； b) *G*/*T*为44 dB/K或更高； c) 在小于12.75 GHz频段发射带宽为250 MHz或更高；在大于17.8 GHz频段为800 MHz或更高；以及	i) 通过使用指配频率和带宽进行核对； ii) 使用附录**4**资料中给出的特定接收地球站的最大天线增益（*G*）、最小总接受系统噪声温度（*T*）和发射带宽，	用于协调的门限/条件不适用于在GSO卫星网络中运行的典型的接收地球站

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.7B**款非GSO系统/GSO地球站（续）			iii) 非GSO卫星系统的等效功率通量密度epfd↓超过： a) 在10.7-12.75 GHz频段： –174.5 dB(W/(m^2 · 40 kHz))，在任何时间，对所有卫星只在等于或小于2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统，或者 –202 dB (W/(m^2 · 40 kHz))，在任何时间，对有卫星在超过2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统； b) 在17.8-18.6 GHz或19.7-20.2 GHz频段： –157 dB(W/(m^2 · MHz))，在任何时间，对所有卫星只在等于或小于2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统，或者 –185 dB(W/(m^2 · MHz))，在任何时间，对有卫星在超过2 500 km的高度运行的非GSO卫星系统	iii) 使用非GSO FSS卫星系统向部署了指向所需GSO卫星的较大天线的地球站辐射的epfd↓	

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.11**款GSO，非non-GSO/地面	与地面业务共享主要业务地位的任何频段中的一个BSS空间电台，而且此BSS在地面业务方面不受《规划》的限制	1 452-1 492 MHz频段 2 310-2 360 MHz频段（第**5.393**款） 2 535-2 655 MHz频段（第**5.417A**和**5.418**款） 17.7-17.8 GHz频段（2区） 74-76 GHz	带宽重叠：对于在2 630-2 655 MHz以及2 605-2 630 MHz频段内遵循第**5.417A**、**5.418**款规定的non-GSO BSS（声音）系统，适用第**9.11**款的具体条件在第**539**号决议（**WRC-19，修订版**）中提供，而遵循第**5.417A**和**5.418**款规定的GSO BSS（声音）系统，适用**9.11**款的具体条件则见该两款。 对于在1 452-1 492 MHz内应用第**9.11**款的具体条件，在针对1区和3区的第**761**号决议（**WRC-19，修订版**）中提供。	利用指配的频率和带宽进行核对	
第**9.12**款非GSO/非GSO	使用第**9.11A**或**9.12**款所述的脚注的频段内的非对地静止卫星轨道的卫星网络电台对使用非对地静止卫星轨道的任何其他卫星网络，在相反传输方向运行的地球站之间的协调除外	第**9.11A**或**9.12**款所述的脚注的频段	频段重叠	通过使用指配的频率和带宽进行核对	

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.12A**款非GSO/GSO	使用第**9.11A**或**9.12A**款所述的脚注的频段内的对地静止卫星轨道的卫星网络电台对使用对地静止卫星轨道的任何其他卫星网络，在相反传输方向运行的地球站之间的协调除外	第**9.11A**或**9.12A**款所述的脚注的频段	频段重叠	通过使用指配的频率和带宽进行核对	
第**9.13**款GSO/NGSO	其频段脚注述及第**9.11A**或**9.13**款的对地静止卫星网络的台站，相对于任何其它非对地静止卫星网络的，在相反发射方向运行的地球站之间的协调除外	其脚注述及第**9.11A**或**9.13**款的频段	1) 带宽重叠 2) 对于1 668-1 668.4 MHz频段MSS网络与**SRS**（无源）网络的协调，除带宽重叠之外，在此频段内运行的、卫星移动业务GSO网络移动地球站的e.i.r.p.谱密度超过–2.5 dB(W/4 kHz)或到达移动地球站天线的功率谱密度超过–10 dB(W/4 kHz)	1) 使用指配的频率和带宽核对 2) 使用附录**4**中MSS网络的数据项进行核对	

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.14**款NGSO/地面、GSO/地面	超过门限时，其频段脚注述及第**9.11A**款或第**9.14**款的卫星网络的空间电台，与地面业务电台	1) 频段脚注述及第**9.11A**款；或 2) 11.7-12.2 GHz频段（2区 GSO FSS） 3) 5 030-5 091 MHz	1) 见本附录附件1的第1段；在第**5.414A**款所规定的频段中，MSS网络应用第**9.14**款的详细条件在第**5.414A**款中有明确规定；或 2) 在11.7-12.2 GHz频段（2区 GSO FSS）： 当$0° \le \theta \le 5°$时， 为–124 dB(W/(m^2 · MHz)) 当$5° < \theta \le 25°$时，为 $-124 + 0.5\ (\theta - 5)$ dB(W/(m^2 · MHz)) 当$\theta > 25°$时，为 –114 dB(W/(m^2 · MHz)) 其中θ为水平面之上入射波的到达角（度） 3) 带宽重叠	1) 见本附录附件1第1段	
第**9.15**款非GSO/地面	一个特定的地球站或典型地球站对第**9.11A**款脚注所述的与空间和地面业务以同等权利划分的频段内的地面电台，这里地球站的协调区包括另一个主管部门的领土	第**9.11A**款脚注所述的频段	地球站的协调区包括另一个主管部门的领土	附录**7**	

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.16**款地面/非GSO	第**9.11A**款脚注所述的频段内的非对地静止卫星网络某一地球站协调区范围内的地面业务的发射电台	第**9.11A**款脚注所述的频段	发射地面电台位于某一接收地球站的协调区的范围内		已经使用附录**7**的计算方法确定了受影响的地球站的协调区
第**9.17**款GSO，非GSO/地面	在地球站的协调区包括另一个主管部门的领土的情况下，以同等权利划分给空间和地面业务的100 MHz以上的频段内的一个特定的地球站或典型的移动地球站对地面电台，但按照第**9.15**款协调的除外	划分给空间业务的任何频段	地球站的协调区包括另一个主管部门的领土	附录**7**	

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.17A**款 GSO， 非GSO/ GSO， 非GSO	一个特定地球站对在以同等权利划分给两个发射方向的空间无线电通信业务的频段内的相反发射方向操作的其他地球站，该地球站的协调区包括另一个国家的领土或地球站位于某个所协调的地球站的协调区范围内，但按照第**9.19**款进行的协调除外	划分给空间业务的任何频段	地球站的协调区覆盖另一个主管部门的领土，或者地球站位于另一个地球站的协调区内	附录**7**	
第**9.18**款 地面/ GSO， 非GSO	第**9.17**款所述频段内的位于某个地球站协调区范围内的地面业务的任何发射电台对该地球站，但按照第**9.16**和第**9.19**款协调的除外	划分给空间业务的任何频段	发射地面电台位于某个接收地球站的协调区范围内	见备注栏	已经使用第**9.17**款的计算方法确定受影响的地球站的协调区

表5-1（续）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.19**款地面、GSO、NGSO/GSO、NGSO	以同为主要业务地位与BSS共用频段内的任何地面业务发射电台或FSS（地对空）的发射地球站与包括在BSS空间电台业务区中的典型地球站	1 452-1 492 MHz 2 310-2 360 MHz （所有三个区的地面业务与第**5.393**款的BSS划分） 2 520-2 670 MHz （见第**5.416**款） 11.7-12.7 GHz （见附录**30**第6条） 12.5-12.7 GHz（第**5.494**和**5.496**款以及2区和3区的地面业务，或1区FSS（地对空）的发射地球站与3区的BSS划分） 12.7-12.75 GHz（第**5.494**和**5.496**款以及2区和3区的地面业务，或1区和2区FSS（地对空）的发射地球站与3区的BSS划分） 17.7-17.8 GHz（所有三个区的地面业务与2区的BSS划分）	i) 必要带宽重叠，且 ii) BSS服务区边缘的干扰电台的功率通量密度（pfd）超过允许电平	通过使用指配的频率和带宽进行核对	亦见附录**30**第6条

表5-1（完）（WRC-19，修订版）

对第9条的参引	情况	有待寻求协调的业务的频段（和区域）	门限/条件	计算方法	备注
第**9.19**款 地面、GSO、NGSO/GSO、NGSO（续）		17.3-17.8 GHz（FSS（地对空）的发射地球站与2区的BSS划分）（见附录**30A**第4条） 40.5-42.5 GHz 74-76 GHz			
第**9.21**款 地面、GSO、非GSO/地面、GSO、非GSO	在第**9.21**款所述的频率划分表的脚注中包括的需要与其他主管部门达成协议的某种业务的电台	相关脚注中所示的频段，1区13.4-13.65 GHz频段除外 第**5.499A**款中注明的1区13.4-13.65 GHz频段	使用附录**7**、**8**，附录**30**或**30A**的技术附件，某些脚注中规定的pfd值，《无线电规则》或相关ITU-R建议书的其他技术规定确定的不兼容性 i) 带宽交叠，并且 ii) 空间研究业务（SRS）的任一网络，其空间电台位于FSS拟议网络的标称轨道位置±20°的轨道弧内	附录**7**、**8**、**30**、**30A**中规定的或改编的方法，《无线电规则》或ITU-R建议书的其他技术规定	

附件1（WRC-19，修订版）

1 共用同一频段的MSS（空对地）与地面业务之间、共用同一频段的非对地静止轨道卫星的MSS馈线链路（空对地）与地面业务以及共用同一频段的RDSS（空对地）与地面业务之间的协调门限值（WRC-12）

1.1 1 GHz以下*

1.1.1 在137-138 MHz和400.15-401 MHz频段内，卫星移动业务空间电台（空对地）与地面业务（《无线电规则》第**5.204**和**5.206**款中所列表的主管部门在1996年11月1日起运行的航空移动（OR）业务网络除外）的协调仅当该空间电台产生的功率通量密度在地球表面超过–125 dB(W/(m^2 · 4 kHz))时才需要。

1.1.2 在137-138 MHz频段内，卫星移动业务空间电台（空对地）与航空移动（OR）业务的协调仅当该空间电台产生的功率通量密度在地球表面超过下列情况时才需要：

– –125 dB(W/(m^2 · 4 kHz))对于无线电通信局在1996年11月1日之前已经收到附录**3****的完整的协调资料的网络。

– –140 dB(W/(m^2 · 4 kHz))对于无线电通信局在1996年11月1日以后收到上述§1.1.1中所述的主管部门的完整附录**4/S4/3****协调资料的网络。

1.1.3 在137-138 MHz频段内，对于上述§1.1.1中所及的主管部门，无线电通信局在1996年11月1日之前已经收到完整的附录**3****协调资料的并且在地球表面产生的功率通量密度超过–125 dB(W/(m^2 · 4 kHz))的卫星移动业务网络的替换卫星上的空间电台也需要进行协调。

1.2 1到3 GHz之间

1.2.1 目标

通常，pfd门限值用于确定MSS空间电台（空对地）与地面业务之间以及RDSS（空对地）空间电台与地面业务之间是否需要协调。但为了便于数字固定业务台站与非GSO的MSS空间电台之间的共用，采用了部分性能恶化的概念（FDP）。这个概念涉及本附件所述的新方法。

---

* 这些条款只适用于MSS。

** 秘书处注：1990年版，1994年修订。

由于有了这个新的概念，MSS空间电台（空对地）与地面业务之间是否需要协调，可用下列两种方法确定：

– 简化方法：FDP（输入的资料使用MSS系统的简单定义和基准FS电台的特性）或功率通量密度触发值；

– 较详细的方法：系统特定方法（SSM）（输入的资料使用MSS系统的具体特性和基准FS电台的特性），如ITU-R M.1143建议书最新版的附件1中所述的方法。

如果两种方法之一给出的结果不超过每种方法相关的标准，就不需要协调。

如果某一主管部门只有一种方法可用，这种方法的结果必须予以考虑。（WRC-15）

1.2.2 一般考虑

1.2.2.1 部分性能恶化值（FDP）的计算方法

在数字FS电台与非GSO/MSS电台（空对地）之间共用情况下使用FDP。

为了计算FDP值，需要下列各项参数：

– 数字FS电台的技术特性；

– 非GSO/MSS星座的技术特性。

FDP计算如下：

– 使用附录**4**的附件2中A.4给出的资料对建议的MSS星座进行模拟；

– 将固定业务电台置于某个纬度（每个电台假定在0°仰角操作）；

– 计算在0°与360°之间变化的每个指向方位（*Az*）：

  – 在每一模拟的瞬时，固定业务电台从一切可视空间电台接收到的累加干扰；

  – 方位*Az*的FDP_{Az}，使用下列公式计算：

$$FDP_{Az} = \sum_{I_i = \min}^{\max} \frac{I_i f_i}{N_T}$$

– 通过下列公式：

$$FDP = \max(\mathrm{FDP}_{Az})$$

（FDP的公式仅适用于1-3 GHz频率范围。3 GHz以上的频率可应用不同的公式。）

其中：

I_i: 干扰噪声功率电平（W）

f_i: 干扰功率等于I_i时的部分时间周期

N_T: 电台收信系统噪声功率电平=$k\,T\,B$（W）

k: 博尔茨曼（Boltzmann）常数=1.38×10^{-23}（J/K）

T: FS电台接收系统有效噪声温度（T应该通过下列公式计算：

$$10 \log T = NF + 10 \log T_0$$

其中NF（dB）是附件1中所示的接收机噪声系数，T_0应假定为290K）

B: 基准带宽=1 MHz。

注 – 为了按照本附件计算FDP，应假定同一MSS星体内的所有空间电台均在相同的频率上操作。

1.2.2.2 固定业务基准系统的特性

下列参数代表一组固定业务的基准参数。

1.2.2.2.1 基准的点对点数字系统的特性

下列表中叙述了3种不同的数字系统：

– 64 kbit/s容量，例如用于局外（各个单独的用户接续）；

– 2 Mbit/s容量，例如用于局内本地部分的商用用户接续；

– 45 Mbit/s容量，例如用于长途网络。

容量	**64 kbit/s**	**2 Mbit/s**	**45 Mbit/s**
调制	4-PSK	8-PSK	64-QAM
天线增益（dB）	33	33	33
发射功率（dBW）	7	7	1
馈线/多路复用器损耗（dB）	2	2	2
等效全向辐射功率（dBW）	38	38	32
接收机中频段宽（MHz）	0.032	0.7	10
接收机噪声系数（dB）	4	4.5	4
10^{-3}误码率的接收机输入电平（dBW）	–137	–120	–106

天线方向性图：

$$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D\varphi}{\lambda}\right)^2 \quad \text{对于} \quad 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = 39 - 5 \log (D/\lambda) - 2.5 \log \varphi \quad \text{对于} \quad \varphi_m \le \varphi < 48°$$

$$G(\varphi) = -3 - 5 \log (D/\lambda) \quad \text{对于} \quad 48° \le \varphi \le 180°$$

其中：

G(φ)： 相对于无向性天线的增益（dBi）

φ： 偏轴角（度）

D： 天线直径

λ： 用与D的相同单位表示的波长

G1： 第一旁瓣的增益 = 2 +15 log (D/λ)

（D/λ可以按20 log (D/λ) ≈ G_{max} – 7.7进行估算）

G_{max}： 主瓣天线增益（dBi）

$$\varphi_m = 20 (\lambda/D) \times \sqrt{(G_{max} - G_1)}$$

应注意上述天线辐射方向性图相当于平均旁瓣方向性图，并认为单独的旁瓣可以比其大3 dB以内。

1.2.2.2.2 基准的点对点模拟系统的特性

参考电路	台站之间具有 50 km距离的12跳
天线增益（dBi）	33
等效全向辐射功率（dBW）	36
馈线/多路复用器损耗（dB）	3
接收机噪声系数（系指接收机的输入）（dB）	8
参考电路内的最大的短期和长期干扰 – 基带干扰信号功率电平在20%以上的时间不得超过 – 基带干扰信号功率电平在0.01%以上的时间不得超过	 240 pW0p 50 000 pW0p

方向性：使用§1.2.2.2.1的天线方向性图。

1.2.2.2.3 基准的点对多点系统的特性

注 – 在应用标准的计算程序时，对于2 170-2 200 MHz频段不要求使用点对多点基准固定业务系统参数。

参数	总台	分台
天线类型	全向/扇形	抛物面/角状
天线增益（dBi）	10/13	20（模拟） 27（数字）
等效全向辐射功率（最大）（dBW）： – 拟 – 数字	 12 24	 21 34
噪声系数（dB）	3.5	3.5
馈线多路复用器损耗（dB）	2	2
中频段宽（MHz）	3.5	3.5

天线方向性图：

对于外围站台的天线方向性图必须使用§1.2.2.2.1中所述的基准方向性图。

全向或扇形的基准辐射方向性图如下：

$$G(\theta) = G_0 - 12\,(\theta/\varphi_3)^2 \qquad \text{对于 } 0 \le \theta < \varphi_3$$

$$G(\theta) = G_0 - 12 - 10\log(\theta/\varphi_3) \qquad \text{对于 } \varphi_3 \le \theta < 90°$$

其中：

G_0: 水平面内的最大增益（dBi）

θ: 水平面以上辐射角（度）

φ_3（度）由下式给出：

$$\varphi_3 = \frac{1}{\alpha^2 - 0.818}$$

其中：

$$\alpha = \frac{10^{0.1G_0} + 172.4}{191}$$

1.2.3 确定MSS和RDSS空间电台（空对地）与地面台站之间是否需要协调（WRC-12）

1.2.3.1 确定在1-3 GHz范围内MSS和RDSS空间电台（空对地）与共用同一频段的其他地面业务之间是否需要协调的方法

如果在地球表面产生的pfd或某一固定业务台站的FDP不超过下列表中所示的门限值，MSS和RDSS发射空间电台的频率指配与地面业务就不需要协调。（WRC-12）

表5-2（WRC-19，修订版）

频段（MHz）	应保护的地面业务	协调门限值				
		GSO空间电台		Non-GSO空间电台		
		pfd（每个空间电台）计算系数（注2）		pfd（每个空间电台）计算系数（注2）		FDP的%（每1 MHz）（注1）
		P	*r* dB/度	*P*	*r* dB/度	
1 518-1 525	模拟FS电话（注5）	–146 dB(W/m^2) / 4 kHz 和 –128 dB(W/m^2) / 1 MHz	0.5	–146 dB(W/m^2) / 4 kHz 和 –128 dB(W/m^2) / 1 MHz	0.5	
	所有其他情况（注4和注8）	–128 dB(W/m^2) / 1 MHz	0.5	–128 dB(W/m^2) / 1 MHz	0.5	25
1 525-1 530	模拟FS电话（注5）	4 kHz中的 –146 dB(W/m^2)和 1 MHz中的 –128 dB(W/m^2)	0.5	4 kHz中的 –146 dB(W/m^2)和 1 MHz中的 –128 dB(W/m^2)	0.5	
	其他所有情况	1 MHz中的 –128 dB(W/m^2)	0.5	1 MHz中的 –128 dB(W/m^2)	0.5	25
2 160-2 200	模拟FS电话（注5）	4 kHz中的 –146 dB(W/m^2)和 1 MHz中的 –128 dB(W/m^2)	0.5	4 kHz中的 –141 dB(W/m^2)和 1 MHz中的 –123 dB(W/m^2)（注6）	0.5	
（注3）	其他所有情况	1 MHz中的 –128 dB(W/m^2)	0.5	1 MHz中的 –123 dB(W/m^2)（注6）	0.5	25
2 483.5-2 500（卫星移动业务）	所有情况	4 kHz中的 –146 dB(W/m^2)和 1 MHz中的 –128 dB(W/m^2)	0.5	4 kHz中的 –144 dB(W/m^2)和 1 MHz中的 –126 dB(W/m^2)（注9）	0.65	
2 483.5-2 500（卫星无线电测定业务）（注10）	除第**5.398A**款中所列国家的无线电定位业务以外的所有情况	4 kHz中的 −152 dB(W/m^2) 1 MHz中的 −128 dB(W/m^2)	–	4 kHz中的 −153 dB(W/m^2) 1 MHz中的 −129 dB(W/m^2)（注9）		
2 500-2 520（SUP – WRC-07）						
2 520-2 535（SUP – WRC-07）						

表5-2注：

注1 – 部分性能恶化（FDP）的计算载于§1.2.2.1，使用§1.2.2.2.1和1.2.2.2.3所含的基准的固定业务参数。使用FDP门限仅限于数字固定业务系统。

注2 – 下列公式用以推导以功率通量密度表示的协调门限：

P	对于	$0° \leq \delta \leq 5°$
$P + r(\delta - 5)$	对于	$5° < \delta \leq 25°$
$P + 20\,r$	对于	$25° < \delta \leq 90°$

其中δ是到达角（度）。

这些门限值是假设在自由空间的传播条件下取得的。

注3 – 在2 160-2 170 MHz（2区）和2 170-2 200 MHz（各区）频段内保护其他地面业务的协调门限值，不适用于国际移动通信系统（IMT），因为该系统的卫星和地面部分不打算在同一区域内或在这些频段范围内的公用频率上操作。（WRC-12）

注4 – 1 518-1 525 MHz频段的例外情况如下：

4.1　对于日本领土上的陆地移动业务（第**5.348A**款）：所有到达角–150 dB(W/m^2)/ 4 kHz适用于所有卫星的空对地发射。

4.2　对于第5.342款所列主管部门领土上的用于遥测的航空移动业务：所有到达角–140 dB(W/m^2)/4 kHz。

4.3　对于在新西兰领土上的固定业务中运行的点对多点系统：地平线之上小于或等于5°的到达角–138 dB(W/m^2)/1 MHz，地平线之上等于或大于25°的到达角线性增加至–125 dB(W/m^2)/1 MHz。（WRC-03）

注5 – 对于涉及与固定业务模拟电话系统共用的各种情况，只有当功率通量密度值大于或等于两个基准频段内的协调门限值时才需要进一步协调。

注6 – 为2 160-2 200 MHz频段规定的功率通量密度（pfd）值，为使用ITU-R SF.357建议书最新版本中制定的共用标准的模拟无线电接力系统和采用窄带时分多址（TDMA）/频分多址（FDMA）技术的非GSO MSS系统的操作提供充分的保护。

注7 –（SUP – WRC-12）

注8 – 在1 518-1 520 MHz频段，对于在澳大利亚领土上的固定业务中运行的点对多点系统：地平线之上小于或等于5°的到达角–138 dB(W/m^2)/1 MHz，地平线之上等于或大于25°的到达角线性增加至–125 dB(W/m^2)/ 1 MHz。（WRC-03）

注9 – MSS在4kHz中的 –142.5dB(W/m^2)和1MHz内的 –124.5 dB(W/m^2) pfd协调门限值以及RDSS在4kHz内的–152 dB(W/m^2)和1MHz内的–128 dB(W/m^2) pfd协调门限值取代表中的门限值，并须适用于阿尔巴尼亚、德国、安道尔、安提瓜和巴布达、阿根廷、澳大利亚、奥地利、巴哈马、巴巴多斯、比利时、伯利兹、玻利维亚（多民族国）、波斯尼亚与黑塞哥维那、巴西、保加利亚、加拿大、智利、塞浦路斯、梵蒂冈、哥伦比亚、刚果（共和国）、哥斯达黎加、克罗地亚、丹麦、多米尼加共和国、多米尼克、萨尔瓦多、厄瓜多尔、西班牙、爱沙尼亚、美国、芬兰、法国、希腊、格林纳达、危地马拉、圭亚那、海地、洪都拉斯、匈牙利、爱尔兰、冰岛、以色列、意大利、牙买加、拉脱维亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、北马其顿、马耳他、墨西哥、摩纳哥、黑山、尼加拉瓜、尼日利亚、挪威、巴拿马、巴拉圭、荷兰、秘鲁、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、捷克共和国、罗马尼亚、英国、圣卢西亚、圣基茨和尼维斯、圣马力诺、圣文森特和格林纳丁斯、塞尔维亚、斯洛文尼亚、瑞典、瑞士、苏里南、特立尼达和多巴哥、土耳其、乌拉圭和委内瑞拉。（WRC-12）

注10 – 这些pfd值仅适用于2012年2月17日后提交的系统，并不适用于在2012年2月18日之前已收到其完整协调资料的系统（见第**5.401**款）。（WRC-12）

1.2.3.2 用于确定非GSO/MSS（空对地）系统与固定业务系统之间详细协调的特定系统方法（SSM）

特定系统方法（SSM）的目的，是能够详细地预测非GSO/MSS空间电台（空对地）的频率指配与可能潜在受到影响的某主管部门的FS网络接收电台的频率指配之间是否需要协调。SSM应考虑非GSO/MSS系统的具体特性及基准的FS特性。

鼓励那些打算确定卫星移动业务的非对地静止轨道卫星网络与固定业务系统之间是否需要协调的主管部门使用ITU-RM.1143建议书最新版。在ITU-R为了便于使用ITU-RM.1143建议书最新版中所述的方法正在紧急地进一步研究的同时，各主管部门可以应用这种特定系统方法进行协调。（WRC-15）

1.3 （SUP – WRC-15）

2 （SUP – WRC-2000）

3 （SUP – WRC-2000）

附录7（WRC-19，修订版）

在100 MHz至105 GHz间各频段内确定地球站周围协调区的方法

1 引言

本附录介绍如何确定在100 MHz至105 GHz频段与地面无线电通信业务或在相反传输方向上运行的地球站共用频谱的发射或接收地球站周围的协调区（见第**1.171**款）。

协调区指的是在一个地球站周围与地面电台共用同一频段的地区，或在一个发射地球站周围与接收地球站共用双向划分的同一频段的地区，在这一地区可以超过允许的干扰电平，因此需要进行协调。协调区的确定是基于进行协调的地球站的已知特性和对传播路径和未知地面电台（见表7和表8）或共用同一频段的未知接收地球站（表9）的系统参数的保守推测。

注 – 在本附录中，“未知”一词在应用于地面台站或地球站时，是指可能位于协调区内的此类台站。

1.1 概述

本附录包括计算地球站协调区的程序和系统参数，其中包括预先确定的距离。

这些程序允许在发射或接收地球站周围的所有方位上确定一个距离，超过此距离则在所规定的几乎全部时间段内所预测的路径损耗将超过某规定值。这一距离被称为协调距离（见第**1.173**款）。当对进行协调的地球站周围的所有方位均确定协调距离时，便定义了一个距离等值线，这一等值线叫做协调等值线（见第**1.172**款），它所包含的便是协调区。

很重要的一点是，虽然协调区的确定是基于技术标准的，但它所代表的是一个管制意义上的概念。其目的是确定一个区域，在此区域之内需要对潜在的干扰进行详细的评价，以确定进行协调的地球站或任何地面电台，或在双向分配的情况下共用同一频段的任何接收地球站中是否会出现不可接受的干扰电平。因此，协调区并非一个禁止在地球站和地面电台或其他地球站之间共用频率的排它区域，而是用来确定某一区域以便进行更详细计算的一种手段。在多数情况下，由于确定协调区的程序以对于潜在干扰的不利推测为基础，因此更详细的分析将表明在协调区内共用频段是可行的。

确定协调区时，需要考虑两种情况：

– 处在发射状态的地球站，因此可能干扰接收地面电台或地球站；

– 处在接收状态的地球站，因此可能受到来自发射地面电台的干扰。

对于大圆传播机制（传播模式(1)）需要进行单独的计算，而且，如果共用环境要求（见§1.4），还需要对水汽散射（传播模式(2)）进行单独计算。然后，便可以在用传播模式(1)和传播模式(2)在进行协调的地球站周围的所有方位角上计算出来的两个预测距离中取较大者确定协调等值线。对每种共用环境均需绘制单独的协调等值线。§1.6中给出了建立协调等值线的方法和例子及有关传播模式(1)和传播模式(2)等值线的内容。

为了方便在两个方向上进行讨论，可能需要计算额外的等值线，也就是说确定更小的区域，其所依据的推测值比计算协调区时使用的值要更不保守一些。

1.2 本附录的结构

在本附录中，一般性原则和关于方法的详细介绍是分开的。一般性原则构成了本附录的主体，而方法则包括在一系列的附件中，这样用户便可以只选择那些与其相关的有关特定共用环境的章节。

表1可以帮助用户大致了解本附录及其附件，并列出了需要研究的有关特定协调情况的章节。

表1

共用方案与计算方法的相互参照

适用条款及附件	第1.4.1节与对地静止空间电台操作的地球站	第1.4.2节与非对地静止空间电台操作的地球站[1]	第1.4.3节既与对地静止空间电台又与非对地静止空间电台操作的地球站	第1.4.4节在双向划分频段内操作的地球站	第1.4.5节卫星广播业务地球站	第1.4.6节移动地球站（航空移动除外）	第1.4.7节航空移动地球站
	第1.4节中的共用情况						
第1.3节基本概念	X	X	X	X	X	X	X
第1.5节传播模型概念	X	X	X	X	参见第1.4.1, 1.4.2, 1.4.3或1.4.4节的适用部分以及第1.6节	参见第1.4.1, 1.4.2, 1.4.3或1.4.4节的适用部分以及第1.6节	参见第1.4.1, 1.4.2, 1.4.3或1.4.4节的适用部分以及第1.6节
第1.6节协调等值线；概念与绘制	X	X	X	X			
第2.1节与对地静止空间电台共同操作的地球站	X		X				
第2.2节与非对地静止空间电台共同操作的地球站		X	X				
第3节确定在双向划分频段内操作的地球站之间的协调区				X			
第4节确定传播方式(1)所需距离的一般考虑	X	X	X	X			
第5节确定传播方式(2)所需距离的一般考虑	X		X				
附件1：确定传播方式(1)所需距离	X	X	X	X			
附件2：确定传播方式(2)所需距离	X		X				
附件3：与对地静止空间电台共同操作的地球站水平方向天线增益	X		X				
附件4：与非对地静止空间电台共同操作的地球站水平方向的天线增益		X	X	X			
附件5：确定发射地球站相对于与对地静止空间电台在双向划分频段中操作的接收地球站的协调区				X			
附件6：补充等值线和辅助等值线	X	X	X	X			
附件7：确定地球站周围协调区所用到的系统参数及预定协调距离	X	X	X	X			

[1] 对于使用非跟踪式天线的地球站，应用第2.1节中的程序。对于使用非定向天线的地球站，应用第2.1.1节中的程序。

1.3 基本概念

协调区的确定应建立在地面收信电台或接收地球站天线终端容许干扰功率的概念基础之上。因此，将地面发信电台或发射地球站与地面收信电台或接收地球站之间的干扰程度在p%的时间内限定在一个容许干扰功率水平所要求的损耗被称作“最小所需损耗”，在除p%的时间以外的其他所有时间内预定路径损耗应等于或高于该损耗[1]。

传播方式(1)需应用下列等式：

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \qquad \text{dB} \tag{1}$$

其中：

p： 容许干扰功率可被超出的最大时间百分数。

$L_b(p)$： 在p%的时间内传播方式(1)的最小所需损耗（dB）；在除p%的时间之外的其他所有时间内该值必须被传播方式(1)的预定路径损耗所超过。

P_t： 在发射地面电台或地球站天线终端的基准带宽中的可用发射功率电平（dBW）的最大值。

$P_r(p)$： 在可能会受到干扰且该干扰发射来自于单一干扰源的接收地面电台或地球站天线终端的基准带宽内干扰发射（dBW）在p%的时间内可被超出的容许干扰功率。

G_t： 发射地面电台或地球站的天线增益（相对于各向同性增益的dB）。对于发射地球站而言，应使用既定方位上物理水平方向的天线增益；而发射地面电台则应采用主波束轴最大天线增益。

G_r： 可能会受干扰的接收地面电台或地球站的天线增益（相对于各向同性增益的dB）。对于接收地球站而言，这是指既定方位上物理水平方向的增益；而接收地面电台则应采用主波束轴最大天线增益。

对接收地球站而言，容许干扰功率$P_r(p)$应根据接收器实际操作时间进行具体规定，而不是根据总历时加以确定。

---

[1] 当p为较小的时间百分比，范围为0.001%至1.0%时，干扰称为“短期”，如果$p \geq 20\%$，则称为“长期”（见§ 1.5.3）。

传播方式(2)涉及到体积散射过程，因此需要对前面的方法进行修订。当协调地球站天线波束与雨区相交时，会与地面电台波束或地球站波束（在双向划分频段内与发射方向相反）形成一个公共体积。对于地面电台，假定其波束宽度相对于协调地球站（地面电台增益值参见表7、8）较大，且该地面电台与公共体积之间有一定的距离，这样，就可假定地面电台波束能照亮整个雨区（一个充满水汽且形成各向同性散射信号的垂直柱体所代表）。此散射过程可造成协调地球站与地面电台或其他通过公共体积在双向划分频段内操作的地球站之间形成无用耦合。

地球站的天线增益及其波束宽度是相互联系的。公共体积的大小以及该体积内形成的散射信号的多少是随着发射或接收这些信号的地球站天线增益的降低而增加的。即一种效应补偿另一种效应。对与地球站波束内的体积散射过程进行评估时所需的积分十分近似的项请参见等式(72)。因此对传播方式(2)的机理中可能出现的干扰进行评估时，可以做一个简化的假定：即假定路径损耗与地球站天线增益无关[2]。

因此在传播方式(2)中，等式(1)被简化为：

$$L_x(p) = P_t + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \tag{2}$$

其中：

$L_x(p)$： 传播方式(2)所需最小损耗

G_x： 地面电台假定最大天线增益（dBi）。表7、8给出了不同频段中G_x的值。

为了方便传播方式(2)辅助等值线（参见附件6）的确定，该计算方法做了进一步的修订，即在计算传播方式(2)所需损耗时将地面网天线增益G_x放入迭代循环中[3]。

因此等式(2)可进一步简化为：

$$L(p) = P_t - P_r(p) \qquad \text{dB} \tag{3}$$

---

2 如果地球站天线的波束宽度大，则此方法仍可被用来判断传播方式(2)等值线。然而，事实上该天线波束可能比雨区更宽，因此并非完全被水汽填满，即干扰电位可能被稍微过高估计。

3 参见等式(82)。

其中：

$L(p)$： 在p%的时间内传播方式(2)的最小所需损耗；传播方式(2)的预定路径损耗必须在p%的时间之外的全部时间内超过该值。

在两种传播方式中，P_t与$P_r(p)$都是对相同的无线频率带宽（基准带宽）所定义的。此外，$L_b(p)$，$L(p)$以及$Pr(p)$也都是对同样小的时间百分数所定义的，这些值以可能会受到干扰的接收地面电台或地球站的性能标准而确定。

对于与对地静止空间电台操作的地球站而言，附件3提供了决定地球站天线主波束轴及物理水平线之间最小角度（即方位函数）的数字方法以及相应的天线增益。如果一个空间电台位于一个稍微倾斜的对地静止轨道中，则最小仰角及相应的水平线增益取决于将被协调的最大倾角。

对于与非对地静止空间电台操作的地球站而言，地球站水平方向天线增益作为一个时间函数而变化，附件4中提供了决定该值的数字方法。

对于在双向划分的频段内操作的地球站而言，将被用来确定传播方式(1)所需最小损耗的天线增益是按情况选择使用附件3或附件4中的方法来计算的。

确定协调区需要对协调地球站周围的每一个方位计算预定路径损耗并将其与所需最小损耗进行比较。其中：

– 预定路径损耗与许多因素有关：包括干扰路径的长度及一般几何（天线指向、水平仰角等）、天线方向性、无线电气候状况以及预定路径损耗小于所需最小损耗的时间所占的比例；而且

– 所需最小损耗与系统及干扰模式等因素相关。

所需协调距离指两种损耗在所提到的时间百分数中被认为相等的距离。

在确定协调区时，协调地球站的相关参数是已知的，但地面电台或共用该频率范围的其他地球站的知识却十分有限。因此应该依靠假定的系统参数来研究未知地面电台或未知接收地球站。此外，协调地球站与地面电台或其他地球站之间干扰路径的许多因素（天线几何及指向性）依然是未知的。

协调区的确定基于对系统参数值及干扰路径几何等方面的不利假定。然而某些情况下，假定所有最不利情况下的值同时出现是不现实的，而且会使所需最小损耗的值大到不必要的程度，并导致协调区也大到不必要的程度。对于传播方式(1)而言，详细的分析与丰富的操作经验表明由于系统参数值及干扰路径几何同时发生最不利情况的可能性很低，所以该模式的最小所需损耗可以降低。因此，在计算传播方式(1)在适当共用情况下的预定路径损耗时进行了一些校正，以便能从这些缓和效应中受益。§4.4对这些校正因数的应用作了更具体的描述。

该校正适用于与固定业务相协调的情况，并与频率、距离及路径有关，但不适用于地球站与移动站或与其他以相反传输方向操作的地球站相协调的情况，也不适用于通过水汽散射进行传播（传播方式(2)）的情况。

许多传播模式被用来描述全频范围内的传播机理。这些模式将路径损耗预定为距离的单一递增函数。因此，协调距离的确定是通过对一递增距离进行路径损耗迭代计算直到达到最小所需损耗或最大计算距离限度为止。（参见§1.5.3）

此种迭代方法从最小距离的定义值d_{min}（公里）开始，并通过使用统一步长，s（公里）进行迭代。建议在增加距离时，将步长定为1公里。

1.4 共用情况

下面几个小节介绍对地球站不同共用情况的几个基本假定，这几小节需要结合表1及§1.6中的协调等值线指南进行阅读。除§1.4.5至§1.4.7中所讨论的内容之外，在周围确定协调区的地球站被假定为授权在一个单一永久的位置上操作的固定地球站。对于可以在许多固定位置上操作的地球站而言，协调区是针对每一个单独位置进行确定的[4]。

[4] 当某些固定卫星系统被发射至在一个由主管部门所规定的服务区内的不特指位置上操作的固定地球站上时，用来确定协调区的方法是针对不同地址而不同的。为了使这种情况下需要具体协调的单个地球站的数目降至最低，主管部门可能希望达成以从一个服务区的外围向外所延伸的距离（按照ITU-R SM.1448的建议书进行计算）为基础的双边协议。

1.4.1 与对地静止空间电台操作的地球站

对于与在对地静止轨道中的空间电台操作的地球站而言，空间电台似乎与地球相对静止。然而，作用于空间电台的重力的变化以及对位置控制的限制使得对地静止空间电台的轨道参数并不是常量。尽管《无线电规则》中对空间电台标称轨道位置东/西方向（纵向公差）的运动进行了限制（参见第**22.6**至**22.18**款），但北/南方向（倾斜偏差）的运动并未做具体规定。

对地静止空间电台北/南方向运动的规定较为宽松，使其轨道变得倾斜，其倾角随时间的推移而逐渐增大。因此确定协调区时要求考虑地球站天线的运动范围。事实上尽管地球站天线的指向可能随时间的推移而变化，但它也可能在一段相当长的时间内指向同一个位置。因此，地球站水平方向天线增益被假定为常数。对于一个在上文所述的轨道中与一个空间电台操作的地球站而言，如假定随倾角的增加水平增益不变，则对协调区的估计就可能较保守，而且倾角越大，保守程度越高。

与对地静止空间电台操作的地球站的协调区的确定程序参见§2.1。

1.4.2 与非对地静止空间电台进行操作的地球站

与非对地静止空间电台进行操作的地球站可能使用定向天线或非定向天线。此外，使用定向天线的地球站可能会跟踪非对地静止空间电台的轨道路径。

尽管与对地静止空间电台操作的地球站的水平方向天线增益被假定为常数，但对于跟踪非对地静止空间电台轨道路径的地球站天线而言，水平方向天线增益将随时间的改变而改变。因此，有必要在每个方位上对天线增益水平方向的变化进行估算从而确定协调区。具体程序参见§2.2。

对于与非对地静止空间电台操作的地球站而言，较高增益跟踪天线的运动使由传播方式(2)的机理所造成的干扰概率降低，因此传播方式(2)所需距离将相对较小。此种情况下最小协调距离（d_{min}）（参见第1.5.3节）就能提供足够的保护。因此传播方式(2)等值线被视为以最小协调距离为半径的圆。这些情况下无需进行传播方式(2)的计算，且确定协调区时仅需使用§2.2中的传播方式(1)程序即可。

与使用非定向天线的非对地静止空间电台操作的地球站的情况也与上文类似，低增益意味着传播方式(2)的所需距离将小于最小协调距离。因此，在非定向天线的情况下，传播方式(2)等值线也类似于一个以最小协调距离（d_{min}）为半径的圆，协调区的确定仅需使用§2.1.1中所描述的传播方式(1)的程序即可。

对于与使用非定向天线的非对地静止空间电台操作的地球站而言，传播方式(2)可能造成的干扰电位等同于对与对地静止空间电台操作的地球站造成的干扰电位。因此，在非跟踪式定向天线的情况下，协调区的确定既要使用§2.1中所描述的传播方式(1)的程序，又要使用它所描述的传播方式(2)的程序。

1.4.3 既与对地静止空间电台又与非对地静止空间电台操作的地球站

对于有时与对地静止空间电台有时又与非对地静止空间电台操作的地球站而言，需要针对每种操作类别确定具体的协调区。在这种情况下，确定对地静止空间电台的协调区需使用§2.1中所描述的程序；而确定非对地静止空间电台的协调区则需使用§2.2中所描述的程序。在每一种情况下，时间百分数（p）都要具体根据接收地球站对对地静止空间电台或对非对地静止空间电台进行接收时预计要用的全部操作时间进行具体确定。

1.4.4 在双向划分频段内操作的地球站

对于在某些频段内运行的地球站而言，可能有一些划分让在地对空和空对地两个方向运行的空间业务具有同等权利。在这种情况下，对于在相反传输方向运行的两个地球站，只要为发信地球站确定协调区就可以了，因为收信地球站自然会得到考虑。因此，在双向划分的频段内操作的收信地球站如果位于发信地球站的协调区内，只需参与发信地球站的协调。

对于在双向划分频段内既使用对地静止卫星也使用非对地静止卫星的发信地球站，确定协调区使用§3描述的程序。（WRC-03）

1.4.5 卫星广播业务地球站

对于在计划外频段中操作的卫星广播业务地球站而言，协调区的确定是通过按照以典型的BSS地球站为基础的协调距离对地球站所操作的具体服务区的外围进行延伸而实现的。计算协调距离时，应假定地球站水平仰角对地球站周围的全部方位角都无任何附加保护，即附件1中的A_h=0 dB。

1.4.6 移动地球站（航空移动除外）

移动地球站（航空移动地球站除外）协调区的确定是通过按照协调距离对移动地球站（航空移动地球站除外）操作的具体服务区的外围进行延伸而实现的。协调距离可由一个预定协调距离（参见表10）所代表，也可具体计算。计算协调距离时，应假定地球站水平仰角对地球站周围的全部方位角都无任何附加保护，即附件1中的$A_h = 0$ dB。

1.4.7 航空移动地球站

航空移动地球站协调区的确定是通过按照不同业务的适当预定协调距离（参见表10）对航空移动地球站操作的具体服务区的外围进行延伸而实现的。

1.5 传播模型概念

根据不同共用情况（参见§1.4）的要求，每种传播方式都应确定预定路径损耗。这种预定路径损耗的确定以多种传播机理为基础。

干扰可能源于各种传播机理（其单独效应与气候、无线电频率、时间百分数、距离及路径拓扑等有关）。每个既定的时间点上可能存在一种或多种机理。本附录所包括的、确定干扰电位时应考虑的传播机理有：

– *衍射*：它关系到地球站本地物理水平线方向所发生的衍射损耗。此效应在下文中被称为“场地屏蔽”。由于每个径向上的剩余路径被认为是扁平的，因此无附加衍射损耗。

– *对流层散射*：本机理规定了100公里以上路径的“背景”干扰电平，其外的衍射场变得十分微弱。

– *地面波导*：这是水上及沿海平地中最重要的短期干扰机理，可形成更大距离上的高信号电平，有时超过500公里。这种信号在某些情况下可超出对等的“自由空间”的电平。

– *架空层反射与折射*：对高度为几百米的层上发生的反射与/或折射进行处理的方式是一项重要机理，它使信号能选择有利的路径几何状况从而绕过由下方的地形所造成的任何衍射损耗。因此，该效应对长距离有重大影响。

– 水汽散射：水汽散射可能是地面电台发射机与地球站之间的潜在干扰源，因为它可各向同性地发生作用，因此无论公共体积是否位于协调地球站与地面电台或与在双向划分频段内操作的其他接收地球站之间的大圆干扰路径上，它都能发生作用。

本附录将传播现象归为下列两类：

– 传播方式(1)：晴空中的传播现象（对流层散射，波导，层反射/折射，气体吸收以及场地屏蔽）。这些现象被限定在沿大圆路径传播。

– 传播方式(2)：水汽散射。

1.5.1 传播方式(1)

在确定传播方式(1)所需距离时，适用频段被分成三部分：

– 100 MHz至790 MHz之间的VHF/UHF频率，时间百分数为普通年份的1%至5%。

– 790 MHz至60 GHz之间，时间百分数为普通年份的0.001%至50%。

– 60 GHz至105 GHz之间，时间百分数为普通年份的0.001%至50%。

计算预定路径损耗由于地球站周围水平仰角所发生的变化时应使用地球站不同径向上的水平仰角及距离并参见附件1中的§1。对于100 MHz至105 GHz之间的所有频率而言，水平特征所造成的衰减被计入传播方式(1)预定路径损耗的值当中，被某一特别的共用情况（参见§1.4.5及§1.4.6）明确禁止的情况除外。

计算传播方式(1)所需距离时，世界被分为四个基本无线电 – 气候区。定义分别如下：

– A1区：沿海陆地，即与B区或C区相毗邻的陆地（如下文所示），平均海拔高度为100米，但限定在离最近的B区区域或C区区域最多50公里的范围内；在缺少100米处等值线的精确信息时，可以使用一个近似值（如300英尺）。面积至少为7 800平方公里的、包括许多小湖或河流网（50%以上的面积为水所覆盖），而且90%以上陆地的平均海拔低于100米的巨大内陆地区都可以被归入A1[5]区。

– A2区：除上文A1区中所定义的沿海陆地之外的全部陆地。

5 这些附加地区可以被主管部门宣布为A1沿海区，并归到国际电联数字世界地图（IDWM）中。

– B区：纬度高于30°的“冷”海、洋以及大型内陆水体，地中海及黑海除外。为方便在行政管理上进行协调，“大型”内陆水体被定义为面积至少7 800平方公里，但河流面积除外。如果这些水体中90%的岛屿面积的平均海拔不足100米，则这些岛屿的面积也将作为水被计入这个地区的面积之中。不符合上述标准的岛屿在计算水域面积时应被算做陆地。

– C区：纬度低于30°的“暖”海、洋以及大型内陆水体，以及地中海与黑海。

1.5.2 传播方式(2)

确定传播方式(2)的所需距离时，水汽散射所产生的干扰在最小协调距离（参见§1.5.3.1）之外且在低于1 000 MHz或高于40.5 GHz的频率上可以忽略不计。低于1 000 MHz时散射信号的电平很低；而高于40.5 GHz时，尽管散射很强烈，但其信号在从散射体积到接收地面电台或地球站的路径上大大衰减。由于干扰路径要通过协调地球站天线的主波束，因此传播方式(2)的机理与场地屏蔽无关。

1.5.3 距离限定

对作用于陆地或空间系统的干扰效应进行评价时通常需考虑长期及短期干扰标准。这些标准通常由在一个具体时间百分数以上的时期内不得被超出的容许干扰功率所代表。

长期干扰标准（一般与 ≥ 20%的时间百分数相关）允许实现误码性能指标（指数字系统）或噪声性能指标（指模拟系统）。本标准一般代表低干扰电平，因此要求协调地球站与地面电台之间、或与在双向划分频段内操作的其他接收地球站之间保持高度隔离。

短期标准是更高电平的干扰，一般与0.001%至1%之间的时间百分数相关，一般来说，它或是使受干扰的系统不可用、或使它的具体短期干扰指标（误码或噪音）被超出。

本附录只研究了对短期标准所提供的保护。因此其中隐含了一种假定：即一旦实现了短期标准，任何相关的长期标准也将被实现。这种假定在短距离中可能无效，因为需要更加详细分析的附加传播效应（衍射、建筑物/地形散射等）在其中变得更加重要。这样就需要一个最小协调距离以避免出现这种困难。这种最小协调距离总是所使用的协调距离的最低值。在大于或等于最小协调距离的距离上，可以假定由连续（长期）传播效应所造成的干扰不会超过长期标准所允许的电平。

除最小协调距离外，还应确定计算距离的上限。因此，任何方位上的协调距离必须界于最小协调距离与最大计算距离之间。

1.5.3.1 最小协调距离

鉴于§1.5.3中所述的原因，有必要为协调距离确立一个下限：d_{min}。协调距离的迭代计算始于该最小距离，而且此距离随无线电气象因数及频段（见§4.2）的变化而变化。该最小协调距离对传播方式(1)及(2)都适用。

1.5.3.2 最大计算距离

传播方式(1)及(2)都需要最大计算距离。在模式(1)中该距离与§4.3中就四个无线电气候区所分别给出的最大协调距离d_{max1}相对应。因此模式(1)的最大计算距离取决于传播路径中无线电气候区的混合，见§4.3。

模式(2)的最大计算距离见附件2的§2。

1.6 协调等值线：概念与绘制

为协调地球站周围的每个方位而确定的协调距离限定了该协调区周围的协调等值线。该协调距离位于最小协调距离与最大计算距离所共同限定的范围内。

本附录中的程序确定了所需最小损耗与预测路径损耗相等时的距离。此外，某些程序[6]要求使用任何方位上为传播方式(1)及方式(2)所确定的距离中较大的一个来确定协调等值线。在任何一种情况下，所需最小损耗与预测路径损耗相等时的距离或许在或许不在限定协调距离的有效值的范围之内。因此，应用所有程序所确定的距离被称作所需距离。

协调区由下列方法之一所确定：

– 从地球站的全部方位方向计算协调距离，然后在适当的地图上按比例绘制出协调等值线；或

– 将业务区按计算出的协调距离向各个方向延伸；或

– 对某些业务及频段而言，将业务区按预定的协调距离向各个方向延伸。

若协调等值线中包括传播方式(1)及方式(2)所产生的潜在干扰效应，则任何方位上所使用的所需距离都是传播方式(1)及方式(2)中较大的一个。

---

6 在确定补充等值线和辅助等值线时也用到同样的程序（见附件6）。

本附录中的共用情况及各种程序是基于各种假定的。因此，为一种共用情况确定协调区时所进行的考虑、所采用的干扰路径及操作制约因素可能与另一种共用情况下确定协调区时的情况不同。因此需要为§1.4中的每一个共用情况单独确立协调区，而且每一个协调区都具体针对与它相关的共用情况所覆盖的无线电通信业务。此外，为一个共用情况所确定的协调区不能被用来决定对另外一个共用情况所覆盖的无线电通信业务造成任何影响的程度。因此，在也划分给地面业务的双向划分频段内操作的协调地球站应有两个单独的协调区：

– 一个协调区用来确定地面业务可能受到协调地球站操作的影响的主管部门；及

– 另一个协调区用来确定其接收地球站可能受到协调（发射）地球站操作的影响的主管部门。

这意味着为地球站建立协调区时通常需要确定若干单独协调区，且将每个协调区画在单独的地图上。例如：一个向位于10.7-11.7 GHz之间的频段内的对地静止空间电台进行发射的地球站需要建立与下列内容有关的协调区：

– 在相同频段内进行接收的模拟地面业务；既包括传播方式(1)的干扰路径又包括传播方式(2)的干扰路径所产生的潜在效应；

– 与在相同频段内进行接收的对地静止空间电台共同操作的地球站；既包括传播方式(1)的干扰路径又包括传播方式(2)的干扰路径所产生的潜在效应；

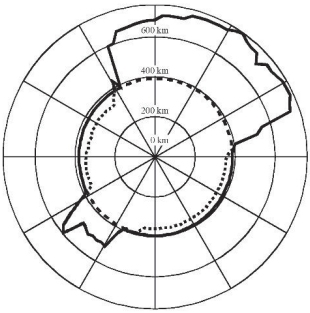
– 与在相同频段内进行接收的非对地静止空间电台共同操作的地球站；包括传播方式(1)的干扰路径所产生的潜在效应。

此外，如果该地球站在与地面业务共用的频段中既发射又接收，则需要绘制单独的协调等值线。而对于双向划分频段内的地球站而言，只需为发射地球站绘制与其他地球站相关的协调等值线（见§1.4.4）即可。

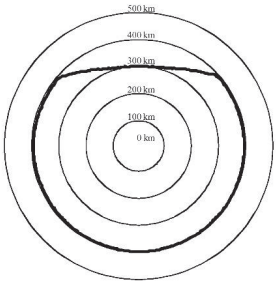
图一中有为§1.4中每种共用情况所绘制的协调等值线的例子。应该注意到对于某些共用情况，所绘制的包含每个协调区的协调等值线（如实线所示）有一个共性。而对于那些既要将传播方式(1)又要将传播方式(2)干扰路径考虑在内的共用情况而言，位于整个协调等值线内的传播方式(1)的等值线部分以及传播方式(2)等值线的该部分应用虚线表示。

图1

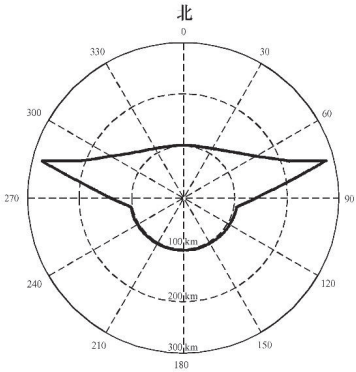
§ 1.4中每个共用情况的协调等值线的例子



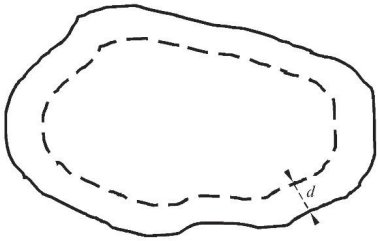
a) § 1.4.1及§ 1.43 中所描述的与对地静止空间电台共同操作的地球站的协调等值线的例子。该协调等值线用外线标出，并由传播方式(1)的等值线以及圆形的传播方式(2)的等值线所构成。
传播方式(1)等值线还可作为一个与 § 1.4.2 中所描述的与非对地静止空间电台共同操作的非跟踪指向天线地球站的等值线。



b) § 1.4.2 及 § 1.4.3中所描述的与非对地静止空间电台共同操作的带有跟踪天线的地球站的等值线。



c) § 1.4.4中所描述的在双向划分频带内操作的地球站的协调等值线。该协调等值线是相对于与GSO空间电台共同操作的未知地球站的与非GSO空间电台共同运行的协调地球站的传播方式(1)等值线。有关GSO-GSO传播方式 (2)等值线情况见附件5。



d) § 1.4.5 、§ 1.4.6 及 § 1.4.7 中所描述的在具体业务区中操作的地球站协调等值线。协调等值线用外实线标出，而具体业务区用内虚线标出。协调距离可以是一个常数，也可根据由共用情况及无线电线电通信业务种类所确定的方位而改变。

AP7-01

除协调等值线外，还应画出补充等值线及辅助等值线（见附件6）以便进行更详细的共用讨论。补充等值线是以那些与用于确立协调区的无线电系统相比，共用标准不那么繁琐的其他无线电通信业务或同种业务中的其他无线电系统类型共用一定频段的协调地球站为基础的。这些补充等值线的绘制方法可以与绘制协调等值线的方法相同，或使用主管部门在双边基础上达成一致的其他方法。例如，附录6中的§4所描述的时变增益就可被用来为与非对地静止空间电台共同操作的地球站绘制补充等值线。辅助等值线是以对未知地面电台或地球站的干扰路径及操作制约因素等方面保守程度较轻的假定为基础的。针对传播方式(1)及传播方式(2)的干扰路径应分别绘制辅助等值线。这种情况下，绘制协调等值线所依据的等值线叫做主等值线；而传播方式(1)及传播方式(2)的辅助等值线被称作适当主等值线。为传播方式(1)等值线或传播方式(2)等值线绘制辅助等值线时所采用的假定也适用于补充等值线。因此，主等值线以及补充等值线都可绘制辅助等值线。

由于补充等值线适用于同一无线电通信业务中的其他无线电系统种类或不同无线电通信业务中的无线电系统，因此通常将其绘制在一个单独的地图上。然而，由于辅助等值线关系到在绘制主或补充等值线时的各种假定，因此它们通常被绘制在包含相应的主或补充等值线的同一地图上。

尽管补充或辅助等值线的使用降低了在考虑干扰路径及操作制约因素时所做的假定的保守程度，但是地球站还是可以发射或接收各种发射。因此，在确定协调等值线以及任何补充或辅助等值线时所使用的地球站参数都是那些能使每个地球站天线波束以及协调地球站与其他无线电通信系统所共用的已划分频段内达到最大距离的参数。

2 确定相对于地面电台的地球站协调区

本节描述了在地球站与地面电台共用频段的情况下确定协调区的程序。它包括与空间电台在对地静止轨道或非对地静止轨道中共同操作的地球站的情况，并分为如下小节进行描述。

对与空间电台在非对地静止轨道中共同操作的地球站而言，应考虑地球站水平方向天线增益的潜在时变性。

2.1 与对地静止空间电台共同操作的地球站

对于与对地静止空间电台共同操作的地球站而言，水平方向的G_t与G_r的值被认为是持久不变的。与等式(1)中的L_b相关的时间百分数与和$P_r(p)$相关的时间百分数p相同。在确定与对地静止空间电台共同操作的地球站以及地面系统之间的协调区时，任何方位上的协调距离都是传播方式(1)及传播方式(2)所需距离中较大的一个。分别采用§2.1.1及§2.1.2中所描述的程序确定传播方式(1)及传播方式(2)的所需距离，但此前需考虑下列有关位置保持的讨论。

当对地静止空间电台北/南方向位置保持的要求较松时，空间电台轨道变得倾斜，倾斜度随时间推移而逐渐增大。空间电台这种从正常位置所发生的运动要求对地球站天线波束水平仰角进行相应的微调。因此，为避免考虑水平线方向天线增益的时变，在轻度倾斜的对地静止轨道中与空间电台共同操作的地球站的协调区被确立了最小仰角及空间电台可以被地球站所看到的相关方位。（见附件3）。

2.1.1 确定协调地球站传播方式(1)等值线

传播方式(1)等值线的确定以大圆传播机理为基础，并且从干扰路径来看，假定所有的地球站都指向协调地球站所在的位置。传播方式(1)在每个地球方位上的所需距离是将造成与第1.3节中所定义的最小所需损耗$L_b(p)$(dB)相等的传播方式(1)预测路径损失值的距离。

$$L_b(p) = P_t + G_e + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \tag{4}$$

其中：

P_t及$P_r(p)$： 见第1.3节中的定义

G_e： 水平仰角及所考虑的方位上协调地球站水平方向天线增益（dBi）

G_x： 地球站假定最大天线增益（dBi）。表7及表8中给出了不同频段内G_x的值。

确定传播方式(1)所需距离需使用第4节中的程序以及附件1中的具体方法。与程序应用相关的具体指导见第4.4节。

2.1.2 确定协调地球站传播方式(2)等值线

水汽散射的所需距离是将造成与等式(3)中所定义的传播方式(2)最小所需损耗$L(p)$相等的传播方式(2)预测路径损耗的距离。传播方式(2)所需距离的确定采用§5中的指导方法以及附件2中的具体方法。

对于与轨道轻度倾斜的对地静止空间电台共同操作的地球站而言，每个卫星的两个最极端轨道位置的雨散射等值线都是利用与卫星的相关仰角及其方位分别确定的。雨散射区是两个等值线的重叠部分所包括的全部区域。

2.2 与非对地静止空间电台共同操作的地球站

对于与非对地静止空间电台共同操作且天线跟踪该空间电台的地球站而言，任何方位上水平方向天线增益都随时间而变化。用来确定协调等值线的方法叫做非时变增益（TIG）法。

该方法使用以所考虑的每个方位上水平天线增益的最大假定变量为基础的天线增益固定值。在考虑发射或接收地球站的天线水平增益时，只考虑操作时间内的水平天线增益值。可采用附件4中的方法确定水平天线增益。可采用附件3所描述的基准或被测天线辐射方向性图。当应用等式(4)来确定传播模式(1)的所需距离时，下面所定义的水平天线增益值适用于每个方位：

$$
\begin{aligned}
&G_e = G_{max} && \text{对于} && (G_{max} - G_{min}) \le 20 \text{ dB} \\
&G_e = G_{min} + 20 && \text{对于} && 20 \text{ dB} < (G_{max} - G_{min}) < 30 \text{ dB} \\
&G_e = G_{max} - 10 && \text{对于} && (G_{max} - G_{min}) \ge 30 \text{ dB}
\end{aligned}
\tag{5}
$$

其中：

G_e： 水平仰角及等式(4)所考虑的方位上协调地球站水平方向天线增益（dBi）

G_{max},G_{min}： 所考虑的方位上水平天线增益（dBi）的最大值及最小值。

所考虑的方位上水平天线增益的最大值与最小值是由所考虑的方位上物理水平方向的天线方向性图及天线主波束轴的最大与最小角距所得出的。

当所有方位都分别确定了地球站天线主波束轴的最小仰角时，就可以依据该方位上的天线方向性图及水平仰角为所考虑中每个方位确定水平增益的最小及最大值。该方位上的水平仰角方向性图称做地球站水平截面图。

在为在地球站一系列方位上的具体最小仰角处看不到卫星的纬度上与一个非对地静止卫星的星座区域共同操作的地球站确定水平天线增益的最大值与最小值时，也可将附加制约因素包括在内。在这些方位角上，地球站天线主波束轴的最小仰角为在此方位上能看到该星座区域中任何卫星的最小仰角。该最小卫星可视仰角的方位依赖性可通过考虑该星座区域中卫星的轨道高度与倾角来确定，而无需借助模拟，见附件4第1.1节的程序。在这种情况下。方法中所要用的水平天线增益取决于复合最小仰角。任何方位上的最小复合仰角都是所考虑的方位上最小卫星可视仰角以及独立于该方位之外的地球站具体最小仰角中较大的一个。

因此，在任何所考虑的方位上，最大水平天线增益是以该方位地球站水平截面图及最小复合仰角的截面图之间的角距最小值加以确定的。同样，最小水平天线增益将以从该方位上的地球站水平截面图到最小复合仰角之间的角距最大值来确定。从最小复合仰角的截面图计算最小及最大角距的方法见附件4第1.2节。

然后再利用第4节中的程序以及附件1中的具体方法确定传播方式(1)的所需距离。与传播计算的应用相关的具体指导见第4.4节。

3 确定在双向划分频段内操作的地球站之间的协调区

本节描述了用来为在一个划分给空间业务的频段内在地对空、空对地两个方向进行发射的地球站确定协调区的程序。

协调情况有各种情形，有的仅有非时变天线增益，有的仅有时变天线增益（两种地球站都与非对地静止空间电台共同操作），还有的既有时变天线增益又有非时变天线增益。

下文中描述了双向操作的各种不同情况下确定协调区的方法。对两种地球站都与对地静止空间电台共同操作的协调情况都适用的程序见第3.1节。其他双向协调情况见第3.2节。其中应尤其注意按第2节的适当程序对每种可能的协调情况使用接收地球站水平天线增益的方法。

表9中提供了确定协调区时需使用的参数。该表还说明在每个频段内的接收地球站是与对地静止还是非对地静止空间电台共同操作。在某些频段内，接收地球站可能既与对地静止又与非对地静止空间电台共同操作。表2说明了为每个协调情况所绘制的协调等值线的数目，以及含有适用计算方法的小节。一旦被绘出后，每个协调等值线都应被适当标出。

表2

每种双向情况所需的协调等值线

与下列轨道上的空间电台共同操作的协调地球站	与下列轨道上的空间电台共同操作的未知接收地球站	含有确定 G_t及G_r的方法的部分	所需等值线	
			个数	细节
对地静止轨道	对地静止轨道	§ 3.1	1	既包括传播方式(1)又包括传播方式(2)等值线的协调等值线
	非对地静止轨道	§ 3.2.1	1	传播方式(1)的协调等值线
	对地静止轨道或非对地静止轨道[1]	§ 3.1及3.2.1	2	两个单独的协调等值线，一个为对地静止轨道绘制（传播方式(1)及(2)等值线），另一个为非对地静止轨道绘制（传播方式(1)等值线）
非对地静止轨道	对地静止轨道	§ 3.2.2	1	传播方式(1)的协调等值线
	非对地静止轨道	§ 3.2.3	1	传播方式(1)的协调等值线
	对地静止轨道或非对地静止轨道[1]	§ 3.2.2及3.2.3	2	两个单独的传播方式(1)协调等值线，一个为对地静止轨道绘制，另一个为非对地静止轨道绘制

[1] 这种情况下，双向频段能既包含为对地静止轨道，又包含为非对地静止轨道中的空间电台以空对地方向分配的频段。因此，协调主管部门不知道这个未知的接收地球站是与对地静止轨道上的空间电台，还是与非对地静止轨道上的空间电台共同操作。

3.1 与对地静止空间电台共同操作的已知和未知地球站的协调

当已知和未知地球站都在对地静止轨道中与空间电台共同操作时，需要绘制一种既包括传播方式(1)又包括传播方式(2)的等值线在内的协调等值线，所使用的程序分别见第3.1.1和3.1.2节。

3.1.1 确立协调地球站的传播方式(1)等值线

这种情况下确定传播方式(1)的等值线的程序与§2.1.1中所描述的程序在两个方面存在差异。首先，未知接收地球站所使用的参数是表9中的参数。其次且更重要的是，有关与对地静止卫星共同操作的未知地球站的知识可以用来计算位于发射地球站的任一方位上的、面向该发射地球站的接收地球站的水平天线增益在最差情况下的值。传播方式(1)的所需距离是造成传播方式(1)的预测路径损失值与传播方式(1)最小所需损耗，$L_b(p)$(dB)（见§1.3）相等的距离，为方便起见在此引用。

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (6)$$

其中：

*Pt*及*Pr(p)*： 见§1.3中的描述；

G_t： 协调（发射）地球站天线在水平仰角及所考虑的方位上水平方向增益（dBi）；

G_r： 未知接收地球站在协调地球站的任何方位面向发射地球站的水平天线增益。该值的确定见附录5§2.1中的程序，并以表9中的参数为基础。

为了协助确定将用于发射地球站某一方位的G_r的值，必须确定几个能起到简化作用的近似值：

– 接收地球站的水平仰角在任何方位上都为零度；

– 接收地球站与轨道倾角为零的空间电台共同操作；而且可能位于大于表9中所给出的最小仰角的对地静止轨道的任何位置上；

– 接收地球站的纬度与发射地球站的纬度相同；

– 使用平面几何而不是大圆路径联系不同地球站的方位角。

前三个假设为确定任何方位上的接收地球站的水平天线增益提供了基础。水平仰角为0°的假设是保守的，因为事实上由升高的水平线所引起的水平天线增益的增加幅度将会大于任何实际发生的场地屏蔽[7]。上文中的后两个假设简化了沿任何方位的G_t与G_r的值的计算。由于传播方式(1)的所需距离小，因此从全球几何的角度来看这种近似可能会在确定接收地球

[7] 尽管不能对接收地球站进行场地屏蔽的假设，但任何可能存在于发射地球站的场地屏蔽都因顾及了附件1§1的水平仰角而被考虑在内。

站天线的水平天线增益时引发小的误差，但该误差在任何情况下都不会超过2 dB。由于平面几何的假设，对于在发射地球站的某个既定方位而方，接收地球站的水平天线增益值为在该接收地球站互易（如±180°，见附录5§2.1）方位上的值。

传播方式(1)的所需距离可使用§4中所描述的程序以及附件1中的具体方法进行确定。与传播计算应用相关的具体指导见§4.4。

3.1.2 确定协调地球站传播方式(2)的等值线

为与对地静止空间电台共同操作的发射地球站确定传播方式(2)等值线所适用的程序中也使用了与§3.1.1中所做的近似假设。但它是以一个可以避免复杂传播方式（见附录5§3）要求的几何绘制为基础的。而且由于这种计算不是基于传播方式(2)的所需损耗，因此该方法中不能使用辅助等值线。

传播方式(2)等值线的确定使用了从协调发射地球站到空间电台的仰角及方位，以及以下两种考虑：

– 最小协调距离（见§4.2），是某些方位的所需距离；以及

– 最不利情况下的所需距离，由位于两个6°方位区中任意一个区的接收地球站的水汽散射几何所确定。在这些区中，接收地球站被假设在对地静止轨道中以与空间电台最小的仰角操作，其主波束与协调发射地球站的波束相交，相交点为后者的波束穿过雨高度（h_R）的点。尽管在协调地球站与该点之间的任何位置都可发生散射，但两波束在该点的交叉还是代表了最不利情况下的干扰情况。因此，这就形成了位于两个方位区之间的接收地球站最不利情况下的所需距离。

在倾斜轨道中与空间电台共同操作的地球站的计算则使用了最小预期操作天线仰角及其相关方位。

传播方式(2)等值线的确定应使用附件5第3节中的方法。

3.2 与非对地静止空间电台共同操作的协调或未知地球站

协调区的确定要使用§2.2中所描述的方法。对于协调（发射）地球站与非对地静止空间电台共同操作的情况，下列程序假定该地球站天线在跟踪空间电台，其他情况见§1.4.2。表9提供了计算中所要使用的水平天线增益值。

在确定表(2)中的传播方式(1)协调等值线时要使用下列三个程序中的一个或多个。当有地球站与空间电台在非对地静止轨道中操作时，不需要传播方式(2)等值线。

3.2.1 相对于未知地球站与非对地静止空间电台操作，协调地球站与对地静止空间电台共同操作

当协调地球站在对地静止轨道中与空间电台操作而未知地球站在非对地静止轨道中与空间电台操作时，可使用§2.1.1中所描述的程序确定传播方式(1)的协调区。惟一所需的修改就是使用未知接收地球站的水平天线增益G_r取代地面电台的增益G_x。该增益的适当的值以及适当的系统参数见表9。

3.2.2 相对于与对地静止空间电台操作的未知地球站，与非对地静止空间电台操作的协调地球站

当协调地球站在非对地静止轨道与空间电台操作，而未知地球站在对地静止轨道与空间电台操作时，该未知接收地球站的水平天线增益要根据§3.1.1中的起简化作用的近似假设予以确定（详见附件5§2.1及表9中的参数）。传播方式(1)协调区的确定要依据§2.2的程序，使用位于所考虑的每个方位的接收地球站的合适水平增益以及表9中的适当系统参数。

3.2.3 与非对地静止空间操作的协调及未知地球站

当协调地球站在非对地静止轨道与空间电台操作而未知地球站也在非对地静止轨道与空间电台操作时，要使用§2.2中的程序区定传播方式(1)的协调区。惟一的变化就是用未知接收地球站的水平天线增益G_r取代地面电台的水平增益。该增益的适当的值及适当的系统参数见表9。

4 确定传播方式(1)所需距离的一般考虑

在确定传播方式(1)所需距离时，应用频率范围可分为三部分。100 MHz至790 MHz之间的VHF/UHF频率的传播计算以传播方式(1)预测路径损失曲线为基础。从790 MHz至60 GHz，传播模式使用对流层散射、波导及层反射/折射方式。在最高105 GHz的更高频率上，该模式基于对自由空间损耗及气体吸收的保守假设。时间百分数的可能范围随传播模式的不同而不同。

在考虑了场地屏蔽（附件1§1）的因素后，仅对于协调地球站而言，可以使用下列方法确定传播方式(1)的所需距离：

– 在100 MHz至790 MHz的频率中，使用附件1§2所描述的方法。

– 在790 MHz至60 GHz的频率中，使用附件1§3所描述的方法。

– 在60 GHz至105 GHz的频率中，使用附件1§4所描述的方法。

以上所提及的三种方法与按照表7、表8、表9中的适当的系统参数所确定的传播方式(1)最小所需损耗值有关。

4.1 无线电气象信息

为了计算传播方式(1)的所需距离，世界被按照代表晴空反常传播条件的无线电气象参数进行了划分。存在晴空反常传播情况的时间百分数β_e要取决于纬度，并有如下情况：

$$\beta_e = \begin{cases} 10^{1.67-0.015\,\zeta_r} & \text{对于 } \zeta_r \le 70° \quad (7) \\ 4.17 & \text{对于 } \zeta_r > 70° \quad (8) \end{cases}$$

及：

$$\zeta_r = \begin{cases} |\zeta| - 1.8 & \text{对于} |\zeta| > 1.8° \quad (9) \\ 0 & \text{对于} |\zeta| \le 1.8° \quad (10) \end{cases}$$

其中ζ指地球站所在位置（度数）的纬度。

对于790 MHz至60 GHz之间的频率，路径中心海平面折射率N_0被用于传播方式(1)的计算中。

$$N_0 = 330 + 62.6\,\mathrm{e}^{-\left(\frac{\zeta-2}{32.7}\right)^2} \quad (11)$$

4.2 传播方式(1)、(2)的最小协调距离

最小协调距离可分两步计算。首先计算距离d_x，使用：

$$d_x = 100 + \frac{(\beta_e - 40)}{2} \quad \text{km} \quad (12)$$

其中β_e见§4.1。

然后再计算100 MHz至105 GHz之间任何频率f(GHz)上的最小协调距离，使用：

$$d_{min} = \begin{cases} 100 + \dfrac{(\beta_e - f)}{2} & \text{km} \quad \text{对于} \quad f < 40 \text{ GHz} \quad (13) \\ \dfrac{(54 - f)d_x + 10(f - 40)}{14} & \text{km} \quad \text{对于} \quad 40\,\text{GHz} \le f < 54 \text{ GHz} \quad (14) \\ 10 & \text{km} \quad \text{对于} \quad 54\,\text{GHz} \le f < 66 \text{ GHz} \quad (15) \\ \dfrac{10(75 - f) + 45(f - 66)}{9} & \text{km} \quad \text{对于} \quad 66\,\text{GHz} \le f < 75 \text{ GHz} \quad (16) \\ 45 & \text{km} \quad \text{对于} \quad 75\,\text{GHz} \le f < 90 \text{ GHz} \quad (17) \\ 45 - \dfrac{(f - 90)}{1.5} & \text{km} \quad \text{对于} \quad 90\,\text{GHz} \le f \le 105 \text{ GHz} \quad (18) \end{cases}$$

所有迭代式计算所开始的距离（传播方式(1)及传播方式(2)）为等式(13)至(18)中所给出的最小协调距离d_{min}。

4.3 传播模式 (1) 的最大协调距离

在附件1所描述的迭代计算中，必须为传播方式(1)的协调距离设立一个上限d_{max1}。

对于低于或等于60 GHz且传播路径完全位于一个区中的频率，该距离不得超过表3为该区所确定的最大协调距离。

对于混合路径而言，所需距离可从A1，A2，B及C区构成一个或多个组合。任何一个区的集合距离不得超过表3中所给出的值。总所需距离不得超过表3所给出的表3值为最大的混合路径之值。因此，既包括A1区又包括A2区的路径不得超过500公里。

表3

低于60 GHz的频段中传播方式 (1) 的
最大协调距离

区	d_{max1} (km)
A1	500
A2	375
B	900
C	1 200

对于高于60 GHz的频率，最大协调距离d_{max1}，为：

$$d_{max1} = 80 - 10 \log \left(\frac{p}{50} \right) \tag{19}$$

其中p的定义见§1.3。

4.4 传播方式(1)程序的应用指南

正如在§1.3中所描述的，在地面电台与地球站共用的情况下，应对系统参数与干扰路径几何的最不利情况应用一个校正因数C_i(dB)。该校正因数考虑了这个事实：即确定传播方式(1)所需距离时所有的最不利情况值同时出现是不现实的。

地面系统的特性取决于频段，而且将被应用的校正因数的值也继承了等式20中所提及的频率依赖性。在100 MHz-400 MHz，以及60 GHz-105 GHz的频率之间，地面电台与地球站之间的共用是一个最近的发展，且没有现成的经验或机会去分析操作系统。因此，这些频段内的校正因数的值为0 dB。在400 MHz-790 MHz、以及4.2 GHz-60 GHz的频率之间，校正因数的值按与这些频率的对数的比例进行缩减，见等式(20)。

任何频率f (GHz)上可以使用的标准称校正值为：

$$X(f) = \begin{cases} 0 & \text{dB} \quad \text{对于} \quad f \le 0.4 \text{ GHz} \\ 3.3833\, X(\log f + 0.3979) & \text{dB} \quad \text{对于} \quad 0.4 \text{ GHz} < f \le 0.79 \text{ GHz} \\ X & \text{dB} \quad \text{对于} \quad 0.79 \text{ GHz} < f \le 4.2 \text{ GHz} \\ -0.8659\, X(\log f - 1.7781) & \text{dB} \quad \text{对于} \quad 4.2 \text{ GHz} < f \le 60 \text{ GHz} \\ 0 & \text{dB} \quad \text{对于} \quad f > 60 \text{ GHz} \end{cases} \tag{20}$$

其中：

X： 发射地球站为15 dB，接收地球站为25 dB。

从原则上讲，标称校正因数$X(f)$值是独立于距离及路径的。然而，有许多问题与较短距离的干扰电位有关；因此将全标称校正应用于这些距离之上是不适当的。所以校正因数C_i被与所考虑的方位的距离按比例进行应用，在d_{min}上为0 dB，这样在距离地球站375 km的标称距离上就能实验$X(f)$的全值。

这样，就可使用校正常数$Z(f)$(dB/km)进行校正，其中：

$$Z(f) = \frac{X(f)}{375 - d_{min}} \qquad \text{dB/km} \tag{21}$$

校正因数C_i(dB)在等式(28b)及(52)中按照校正常数$Z(f)$(dB/km)计算出来。

在大于375 km的距离上，所使用的校正因数C_i是C_i在375 km处的值。

此外，只有在陆地路径上时才能使用校正因数的最大值。全海路径的校正因数为0 dB。混合路径使用部分校正因数。具体路径上所使用的校正因数值（附件1§2中的校正因数C_i与第3节中的C_{2i}）是由传播方式(1)的计算中所使用的路径描述参数确定的。由于校正因数取决于距离，因此它在确定传播方式(1)所需距离时所使用的迭代计算中能被自动应用（参见附件1）。

校正因数不适用于双向的情况，因此，在确定双向协调等值线时：

$$Z(f) = 0 \qquad \text{dB/km}$$

在确定传播方式(1)辅助等值线时，等式(1)中p%的时间内传播方式(1)的最小所需损耗（参见§1.3）被下面的等式所取代：

$$L_{bq}(p) = L_b(p) + Q \qquad \text{dB} \tag{22}$$

其中：

Q：　辅助等值线值（dB）。

注意：辅助等值线值被假定为负值（如 –5、–10、–15、–20 dB等）。

5　确定传播方式(2)所需距离的一般考虑

水汽散射（如雨散射）等值线的确定是在与大圆传播机理的路径几何极不相同的路径几何中预测的。水汽散射可以在地球站波束与地面电台在雨高度h_R（参见附件2§3）或低于雨高度处相交（部分相交或完全相交）时发生。在该雨高度及其以上的高度，散射效应将被附加衰减所抑制，因此不会对干扰电位产生大的影响。确定传播方式(2)等值线时，假定任意地面电台的主波束都恰好与该协调地球站的主波束相交。部分波束相交的缓和效应可通过传播方式(2)辅助等值线进行确定。

由于微波能量大致上被雨各向同性散射，因此可以认为干扰在以波束交点为中心的公共体积周围的全部方位上等量传播（参见§1.3）。一般情况下，波束交点不在两个站台之间的大圆路径上。因此位于地球站周围任何处（包括地球站后面的位置）的地面电台都可能形成公共体积。

传播方式(2)等值线是一个半径等于该传播方式所需距离的圆。不同于传播方式(1)的情况，传播方式(2)等值线不是以地球站物理位置为中心；而是以该公共体积中心正下方的地球表面上的点为中心。

公共体积可以在地球站的所在位置与波束到达雨高度的点之间、沿地球站波束的任意一点上以相同的概率存在。为了给地面电台[8]提供适当的保护，或从其处获得适当的保护，公共体积的中心被假定位于地球站、其波束和雨高度的相交点的正中央。该点在地球表面的投影与地球站所在位置之间的距离被称为Δd（参见附件2§4）。因此传播方式(2)的中心与地球站主波束轴的方位上的地球站之间的距离即为Δd (km)。

5.1 传播方式(2)所需距离

传播方式(2)所需距离是沿着从雨散射公共体积的中心所发出的径向测量的。该计算要求进行距离迭代，从与为传播方式(1)所规定的最小距离相同的距离开始，直至达到传播方式(2)所需最小损耗或达到依赖于纬度的传播方式(2)最大计算距离为止。传播方式(2)的计算使用附件2中所描述的方法。计算只需在1 000 MHz-40.5 GHz的频率范围中进行。在此频率范围之外的雨散射干扰可以忽略不计，且传播方式(2)所需距离被设定为等式(13)至(18)中所给出的最小协调距离。

附件1

确定传播方式(1)所需距离

1 地球站水平仰角及距离的调整

对于传播方式(1)，所需距离取决于地球站周围的实际水平线特性。水平线是由水平线距离d_h（见下）和水平线仰角ε_h. 来描述。水平线仰角在这里是定义为从地球站天线中央看到的位于水平面和所考虑方向掠过实际水平线的射线之间的角（度数）。当实际的水平线在水平面之上，ε_h.值为正。当实际的水平线在水平面之下，ε_h.值为负。

对于围绕地球站的所有方位角需要确定水平仰角和距离。实际中一般用5°的方位角增量来进行就足够了。然而，每次进行时，应该识别和考虑在这些5°增量的受试方位角中可能产生的最小水平仰角。

---

8 该程序对一地球站与工作在传输的相反方向的其他地球站共用一频段的情况不适用，对具体情况的传播方式(2)等直线是以几何图形建设为基础。

为确定传播方式(1)所需的距离，将与围绕地球站的本地水平线（这些本地水平线在某些或所有方位角上由附近的山丘或山峰来确定）相关的传播效应同路径余量的传播效应分开是十分有效的。这可以用一个0°的协调地球站水平仰角及用特定项A_h处理被协调地球站已知水平特性来实现。其中，合适的A_h值能在得出传播方式(1)所需距离的每个方位角上修订路径损耗值。

相对于0°基准情况，传播方式(1)路径损耗衰减电平在两种情况下可以改变：

– 第一种是当协调地球站有一正水平仰角（在一特定方位角上）。这种情况下，它将从水平线上的附加折射传播损耗（通常指场地屏蔽）中受益。结果，衰减A_h为正数，0°基准水平仰角情况下的所需路径损耗值被缩减（见等式(27a)和(27b)）。

– 第二种情况是当协调地球站位于本地前台上方的位置上并且在特定方位角上有一负（向下）水平仰角。这种情况下需要有附加保护措施，因为沿着径向的路径角距离被缩减，因而既定距离上的路径损失将低于零度仰角的情况。将该效应作为场地屏蔽的一部分进行计算是很方便的。因此，衰减A_h为负数，且所需路径损耗的值与基准0°水平仰角的情况有所增加。

由协调地球站的水平特性对传播方式(1)最小所需损耗所引起的衰减改变了传播方式(1)三个模式中需要确定的路径损失的值。协调地球站周围每个方位的衰减A_h的计算如下：

从地球站所在的位置形成的水平距离d_h的确定为：

$$d_h = \begin{cases} 0.5 \text{ km} & \text{若没有关于水平距离的信息；或该距离} < 0.5 \text{ km} \\ \text{水平距离(km)} & \text{如其位于} < 0.5 \text{ km} \le \text{水平距离} \le 5.0 \text{ km的范围内} \\ 5.0 \text{ km} & \text{若该水平距离} > 5.0 \text{ km} \end{cases}$$

水平距离d_h对整个场地屏蔽衰减的影响由每个方位的A_d(dB)给出：

$$A_d = 15\left[1 - \exp\left(\frac{0.5 - d_h}{5}\right)\right]\left[1 - \exp\left(-\varepsilon_h \, f^{1/3}\right)\right] \quad \text{dB} \qquad (23)$$

其中f在本附件中代表频率（GHz）。

沿协调地球站每个方位的总场地屏蔽为：

$$A_h = \begin{cases} 20\log(1+4.5\varepsilon_h f^{1/2}) + \varepsilon_h f^{1/3} + A_d & \text{dB} \quad \text{对于} \quad \varepsilon_h \geq 0° & (24a) \\ 3\left[(f+1)^{1/2} - 0.0001\,f - 1.0487\right]\varepsilon_h & \text{dB} \quad \text{对于} \quad 0° > \varepsilon_h \geq -0.5° & (24b) \\ -1.5\left[(f+1)^{1/2} - 0.0001\,f - 1.0487\right] & \text{dB} \quad \text{对于} \quad \varepsilon_h < -0.5° & (24c) \end{cases}$$

可对A_h的值进行限定以满足条件：

$$-10 \leq A_h \leq (30 + \varepsilon_h) \tag{25}$$

在等式(23)、(24)及(25)中，ε_h的值必须总是以度表示。等式(25)中的限制是具体的，因为这些限制之外的保护在实际情况中可能无法实现。

2 100 MHz-790 MHz之间的频率

本节中所给出的传播模式被限定在一个年平均时间百分数p中，范围为1%–50%。

使用迭代过程确定传播方式(1)的所需距离。首先，估算等式(27)。然后，从本附录正文§1.5.3中所描述的方法中给出的最小协调距离d_{min}开始，等式(28)至(31)按距离d_i（其中i=0，1，2，...）进行迭代，并将本附录正文§1.3所描述的步长s(km)作为增量。每次迭代时，d_i都是所考虑的距离。继续进行此过程，直到实现下列表达式之一：

$$L_2(p) \geq \begin{cases} L_1(p) & \text{主或补充等值线} \\ L_{1q}(p) & \text{辅助等值线} \end{cases} \tag{26a}$$

或：

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{主或补充等值线} \\ d_1 & \text{辅助等值线} \end{cases} \tag{26b}$$

然后所需距离d_1，或辅助等值线距离d_q由最后迭代距离给出：即

$$d_1 = d_i \tag{26c}$$

或：

$$d_q = d_i \tag{26d}$$

由于沿某路径的区域最终混合是未知的，所有的路径都被作为可能的陆地或海洋路径对待。同时进行平行计算，第一种假定是该路径为全陆地；第二种假定是该路径为全海洋。然后进行非线性内插，其结果取决于距离d_i中当前的陆地与海洋混合损耗。当沿该路径的当前混合既包括暖海区又包括冷海区时，假定沿该路径的所有海洋都为暖海。

主或补充等值线：

$$L_1(p) = L_b(p) - A_h \tag{27a}$$

辅助等值线：

$$L_{1q}(p) = L_{bq}(p) - A_h \tag{27b}$$

其中：

$L_b(p)$(dB)与$L_{bq}(p)$(dB)：　分别为主或补充等值线以及辅助等值线在p%的时间内的最小所需损耗，（参见等式(22)）。

迭代计算

在每个迭代开始时，计算i=0，1，2，...时的当前距离：

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \tag{28a}$$

距离d_i的校正因数C_i(dB)，（参见本附录正文§4.4）为：

$$C_i = \begin{cases} Z(f)(d_i - d_{min}) & \text{dB} \quad \text{主或补充等值线} \\ 0 & \text{dB} \quad \text{辅助等值线} \end{cases} \tag{28b}$$

其中$Z(f)$见本附录正文§4.4的等式(21)。

在大于375 km的距离上，将被使用的校正因数值（等式(28b)中的C_i）是C_i在375 km距离上的值。

被假定路径为全陆地（A1或A2区）的损耗$L_{bl}(p)$的估算为：

$$L_{bl}(p) = 142.8 + 20 \log f + 10 \log p + 0.1\, d_i + C_i \tag{29}$$

被假定为路径为全冷海（B区）或暖海（C区）的损耗L_{bs}（p）的计算为：

$$L_{bs}(p_1) = \begin{cases} \left.\begin{array}{l} 49.91 \log\left(d_i + 1\,840\, f^{1.76}\right) + 1.195\, f^{0.393} (\log p)^{1.38} d_i^{0.597} \\ + (0.01\, d_i - 70)\,(f - 0.1581) + \left(0.02 - 2 \times 10^{-5} p^2\right) d_i \\ + 9.72 \times 10^{-9} d_i^2 p^2 + 20.2 \end{array}\right\} \text{B区} & (30a) \\ \left.\begin{array}{l} 49.343 \log\left(d_i + 1\,840\, f^{1.58}\right) + 1.266\, (\log p)^{(0.468 + 2.598 f)} d_i^{0.453} \\ + (0.037\, d_i - 70)\,(f - 0.1581) + 1.95 \times 10^{-10} d_i^2 p^3 + 20.2 \end{array}\right\} \text{C区} & (30b) \end{cases}$$

所考虑的距离的预定路径损耗为：

$$L_2(p) = L_{bs}(p) + \left[1 - \exp\left(-5.5\left(\frac{d_{tm}}{d_i}\right)^{1.1}\right)\right]\left(L_{bl}(p) - L_{bs}(p)\right) \tag{31}$$

其中：

d_{tm} (km)：　最长的连续陆地（内陆 + 沿海）距离，即沿当前路径的A1区 + A2区。

3 790 MHz-60 GHz之间的频率

本节中所给出的传播模式限于0.001%至50%范围内的年平均时间百分数（p）。

使用迭代过程确定传播方式(1)的所需距离。首先，评估等式(33)至(42)。然后，从最小协调距离d_{min}开始，对等式(43)至(53)按距离d_i，（其中i=0，1，2，...，）进行迭代，并将本附录正文§1.3中所描述的步长s(km)作为增量。继续此过程直至实现下列表达式之一：

$$\begin{array}{llll} (L_5(p) \geq L_3(p)) & \text{和} & (L_6(p) \geq L_4(p)) & \text{主或补充等值线} \\ (L_5(p) \geq L_{3q}(p)) & \text{和} & (L_6(p) \geq L_{4q}(p)) & \text{辅助等值线} \end{array} \tag{32a}$$

或：

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{主或补充等值线} \\ d_1 & \text{辅助等值线} \end{cases} \tag{32b}$$

然后，所需距离d_1，或辅助等值线距离d_q，由最后一次迭代的当前距离给出，即：

$$d_1 = d_i \tag{32c}$$

或：

$$d_q = d_i \tag{32d}$$

气体吸收所引起的具体衰减

计算干燥空气所引起的具体衰减（dB/km）：

$$\gamma_o = \begin{cases} \left[7.19 \times 10^{-3} + \dfrac{6.09}{f^2 + 0.227} + \dfrac{4.81}{(f-57)^2 + 1.50} \right] f^2 \times 10^{-3} & \text{对于} \quad f \leq 56.77 \text{ GHz} \quad (33a) \\ 10 & \text{对于} \quad f > 56.77 \text{ GHz} \quad (33b) \end{cases}$$

水蒸气所引起的具体衰减在下列等式中作为ρ（水蒸气密度（g/m^3））函数给出：

$$\gamma_w(\rho) = \left(0.050 + 0.0021\rho + \frac{3.6}{(f-22.2)^2 + 8.5} \right) f^2 \rho \times 10^{-4} \tag{34}$$

使用水蒸气密度3.0g/m^{3}计算水蒸气值的对流层散射传播方式的具体衰减（dB/km）：

$$\gamma_{wt} = \gamma_w(3.0) \tag{35a}$$

使用陆地路径（A1及A2区）水蒸气密度7.5 g/m^{3}计算水蒸气值的波导传播方式的具体衰减（dB/km）：

$$\gamma_{wdl} = \gamma_w(7.5) \tag{35b}$$

使用海洋路径（B及C区）水蒸气密度10.0 g/m^{3}计算水蒸气值的波导传播方式的具体衰减（dB/km）：

$$\gamma_{wds} = \gamma_w\,(10.0) \tag{35c}$$

注意：由于缺少全球水蒸气密度变化、尤其是最小值的数据，10 g/m^{3}这个值既用于B区又用于C区。

计算与频率相关的波导衰减（dB/km）：

$$\gamma_d = 0.05 f^{1/3} \tag{36}$$

波导模式

计算由于直接耦合到水上波导而造成的衰减的缩减（dB）：

$$A_c = \frac{-6}{(1 + d_c)} \tag{37}$$

其中d_c(km)为从基于陆地的地球站到所考虑的方向上的海岸之间的距离。

d_c在其他情况下为零。

计算在迭代计算中要达到的最小损耗

$$A_1 = 122.43 + 16.5 \log f + A_h + A_c \tag{38}$$

主或补充等值线：

$$L_3(p) = L_b(p) - A_1 \tag{39a}$$

辅助等值线：

$$L_{3q}(p) = L_{bq}(p) - A_1 \tag{39b}$$

其中：

$L_b(p)$(dB)及$L_{bq}(p)$dB：　分别为Q(dB)值时的主或补充等值线及辅助等值线在p%的时间内的所需最小损耗（参见等式(22)）。

对流层散射模式

计算与频率相关的损耗部分（dB）：

$$L_f = 25 \log(f) - 2.5 \left[\log\left(\frac{f}{2}\right) \right]^2 \tag{40}$$

计算与距离无关的损耗部分（dB）：

$$A_2 = 187.36 + 10\,\varepsilon_h + L_f - 0.15\,N_0 - 10.1\left(-\log\left(\frac{p}{50}\right)\right)^{0.7} \tag{41}$$

其中：

ε_h： 地球站水平仰角（度）

N_0： 路径中心海平面折射率（参见本附录正文§4.1中的等式(11)）。

为与距离有关的损耗（dB）计算最小所需值：

主或补充等值线：

$$L_4(p) = L_b(p) - A_2 \tag{42a}$$

辅助等值线：

$$L_{4q}(p) = L_{bq}(p) - A_2 \tag{42b}$$

其中：

$L_b(p)$(dB)和$L_{bq}(p)$(dB)： 分别为Q(dB)值时的主或补充等值线及辅助等值线在p%的时间内的所需最小损耗（参见等式(22)）。

迭代计算

在每一迭代的开始，计算$i = 0$，1，2，...时所考虑的距离：

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \tag{43}$$

计算由气体吸收引起的具体衰减（dB/km）：

$$\gamma_g = \gamma_o + \gamma_{wdl}\left(\frac{d_t}{d_i}\right) + \gamma_{wds}\left(1 - \frac{d_t}{d_i}\right) \tag{44}$$

其中：

d_t(km)： 当前的集总陆地距离，沿当前路径的A1区 + A2区。

计算下列与区相关的参数：

$$\tau = 1 - \exp\left[-\left(4.12 \times 10^{-4}\,(d_{lm})^{2.41}\right)\right] \tag{45}$$

其中：

d_{lm}(km)： 最长的连续内陆距离，沿着所考虑路径的A2区；

$$\mu_1 = \left[10^{\frac{-d_{tm}}{16-6.6\,\tau}} + \left[10^{-(0.496+0.354\,\tau)}\right]^5\right]^{0.2} \tag{46}$$

其中：

d_{tm}(km)： 最长的连续陆地（即内陆 + 海岸）距离，沿着所考虑路径的A1区 + A2区。

μ_1应限于$\mu_1 \leq 1$。

$$\sigma = -0.6 - 8.5 \times 10^{-9}\ d_i^{3.1}\ \tau \tag{47}$$

σ应限于$\sigma \geq -3.4$。

$$\mu_2 = \left(2.48 \times 10^{-4}\ d_i^2\right)^{\sigma} \tag{48}$$

μ_2应限于$\mu_2 \leq 1$。

$$\mu_4 = \begin{cases} 10^{(-0.935+0.0176\zeta_r)\ \log\mu_1} & \text{对于}\quad \zeta_r \leq 70^\circ \quad (49a) \\ 10^{0.3\ \log\mu_1} & \text{对于}\quad \zeta_r \leq 70^\circ \quad (49b) \end{cases}$$

其中ζ_r在本附录正文§4.1等式(9)和(10)中给出。

计算波导的路径相关的关联β，及用于计算路径损耗的时间相关性的相关参数Γ_1：

$$\beta = \beta_e \cdot \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_4 \tag{50}$$

其中β_e在本附录正文§4.1等式(7)和(8)中给出。

$$\Gamma_1 = \frac{1.076}{(2.0058 - \log\beta)^{1.012}}\ \exp\left[-\left(9.51 - 4.8\log\beta + 0.198\ (\log\beta)^2\right) \times 10^{-6}\ d_i^{1.13}\right] \tag{51}$$

计算校正因子C_{2i}（dB）（见本附录正文§4.4）时使用：

$$C_{2i} = \begin{cases} Z(f)(d_i - d_{min})\tau & \text{dB} \quad \text{主或补充等值线} \\ 0 & \text{dB} \quad \text{辅助等值线} \end{cases} \tag{52}$$

其中使用本附录正文§4.4中等式(21)计算$Z(f)$。

距离大于375 km时，等式(52)中校正因子C_{2i}值为375 km距离的校正因子C_{2i}值。

计算波导与距离相关的损耗部分：

$$L_5(p) = (\gamma_d + \gamma_g)\ d_i + (1.2 + 3.7 \times 10^{-3}\, d_i) \log \left(\frac{p}{\beta}\right) + 12 \left(\frac{p}{\beta}\right)^{\Gamma_1} + C_{2i} \tag{53}$$

及对流层散射：

$$L_6(p) = 20 \log\ (d_i) + 5.73 \times 10^{-4} \left(112 - 15 \cos\,(2\zeta)\right) d_i + (\gamma_o + \gamma_{wt})\, d_i + C_{2i} \tag{54}$$

确定辅助等值线距离时，$C_{2i} = 0$ dB。

4 60 GHz和105 GHz之间频率

此传播模型对于从0.001%到50%范围的平均年时间百分比（p）是有效的。

用一迭代过程来确定传播方式(1)所需的距离。首先，评估等式(55)到等式(59)。然后，从最小协调距离d_{min}开始，对等式(60)和(61)按距离d_i，（其中i=0，1，2，...，）进行迭代，并将本附录正文§1.3中所描述的步长s(km)作为增量。对于每一迭代，d_i为所考虑的距离。

继续此过程直到实现以下任一表达式：

$$L_9(p) \geq \begin{cases} L_8(p) & \text{主或补充等值线} \\ L_{8q}(p) & \text{辅助等值线} \end{cases} \tag{54a}$$

或：

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{主或补充等值线} \\ d_1 & \text{辅助等值线} \end{cases} \tag{54b}$$

则对最终的迭代，所需距离d_1，或辅助等值线距离d_q由当前距离给出：即

$$d_1 = d_i \tag{54c}$$

或：

$$d_q = d_i \tag{54d}$$

计算在从60 GHz到105 GHz频率范围内干燥空气的具体衰减（dB/km）时作用：

$$\gamma_{om} = \begin{cases} \left[2 \times 10^{-4} \left(1 - 1.2 \times 10^{-5} f^{1.5}\right) + \dfrac{4}{(f - 63)^2 + 0.936} + \right. \\ \left. + \dfrac{0.28}{(f - 118.75)^2 + 1.771}\right] f^2\, 6.24 \times 10^{-4} \quad \text{dB/km} \quad \text{对于} \quad f > 63.26\ \text{GHz} & (55a) \\ 10 \quad \text{dB/km} \quad \text{对于} \quad f \leq 63.26\ \text{GHz} & (55b) \end{cases}$$

计算3 g/m^{3}大气水蒸气密度的具体衰减（dB/km）时使用：

$$\gamma_{wm} = (0.039 + 7.7 \times 10^{-4} f^{0.5}) f^2 2.369 \times 10^{-4} \tag{56}$$

计算气体吸收所引起的具体衰减的保守估计值（dB/km），使用：

$$\gamma_{gm} = \gamma_{om} + \gamma_{wm} \qquad \text{dB/km} \tag{57}$$

正如在本附件§1所描述的计算方法，对于所需频段和地球站场地屏蔽值A_h（dB），在迭代计算中推算所达到的最小损耗：

$$L_7(p) = 92.5 + 20 \log (f) + A_h \qquad \text{dB} \tag{58}$$

对于主或补充等值线：

$$L_8(p) = L_b(p) - L_7 \qquad \text{dB} \tag{59a}$$

对于辅助等值线：

$$L_{8q}(p) = L_{bq}(p) - L_7 \qquad \text{dB} \tag{59b}$$

其中：

$L_b(p)$dB和$Lbq(p)$ (dB)：　分别为Q(dB)值时的主或补充等值线及辅助等值线在p%的时间内的所需最小损耗（参见等式(22)）。

迭代计算

在每一迭代的开始，计算 $i = 0$，1，2，...时的距离：

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \tag{60}$$

计算一定距离时与距离相关的损耗：

$$L_9(p) = \gamma_{gm} d_i + 20 \log (d_i) + 2.6 \left[1 - \exp \left(\frac{-d_i}{10} \right) \right] \log \left(\frac{p}{50} \right) \tag{61}$$

对于60 GHz以上频率，校正因子（见本附录正文§4.4）为0 dB。因此，等式(61)不需要加校正项。

附件2

确定传播方式(2)所需距离

1 概述

下面给出的算法允许传播方式(2)路径损耗$L_r(p)$(dB)通过一降雨率$R(p)$(mm/h)的单调函数和水汽散射距离参数r_i(km)来得到。此模型当平均年时间百分比（p）在0.001%到10%范围内是有效的。确定水汽散射等值线的过程如下：

a) 对于雨气候区A到Q，确定其$R(p)$值。

b) 然后，通过开始于最小协调距离d_{min}，以s(km)为步长（如本附录正文§1.3所描述的）的r_i增量值来计算$L_r(p)$的值。当相应的$L_r(p)$值大于等于传播方式(2)最小所需损耗$L(p)$，r_i值是正确的。此r_i值为传播方式(2)所需的距离并且以d_r来表示。

c) 如果迭代计算导致r_i大于或等于§2给出中合适的最大计算距离（d_{max2}），那么计算结束，且假定d_r等于d_{max2}。当实现下列表达式之一，则迭代停止：

$$L_r(p) \geq L(p) \tag{62a}$$

或：

$$r_i \geq d_{max2} \tag{62b}$$

d) 传播方式(2)的等值线为一圆。其半径为d_r(km)，圆心为沿地球站天线主波束方位角方向、离地球站Δd(km)距离的点。

2 最大计算距离

如本附录正文§1.5.3所讨论的，需要对在所需距离的迭代计算中使用的最大距离设置上限。在传播方式(2)(d_{max2})中使用的最大计算距离是取决于纬度，并由下面的等式给出：

$$d_{max2} = \sqrt{17\ 000(h_R + 3)} \qquad \text{km}$$

其中h_R在等式(74)和(75)中定义。

3 传播方式(2)等值线的计算

确定在一年的p%时间内超过平均值的降雨率$R(p)$(mm/h)。这些雨气候区（见图2、3和4）显示不同的降雨特性。

图2

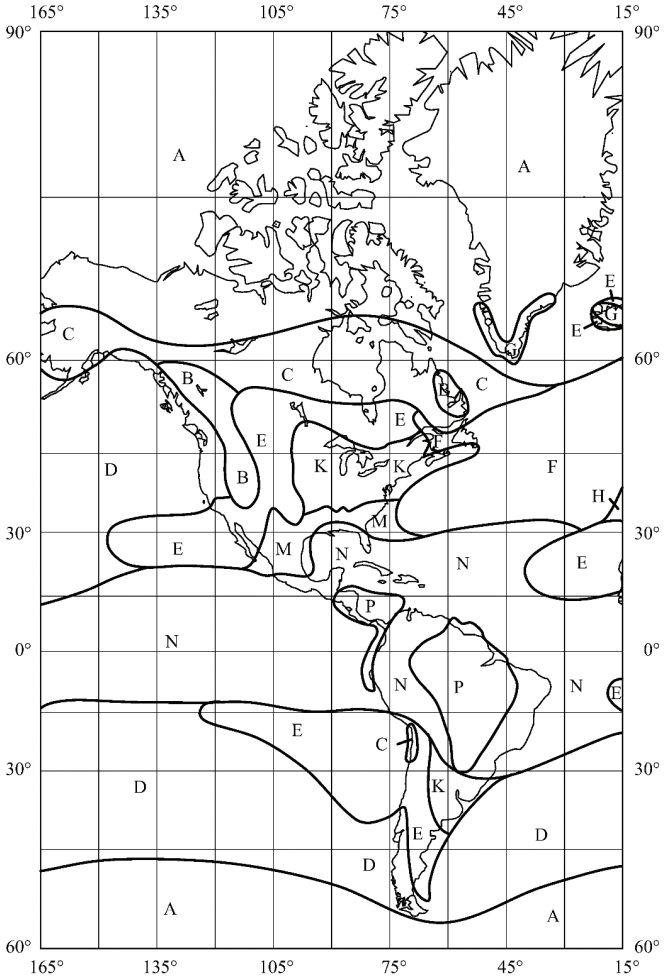


图3

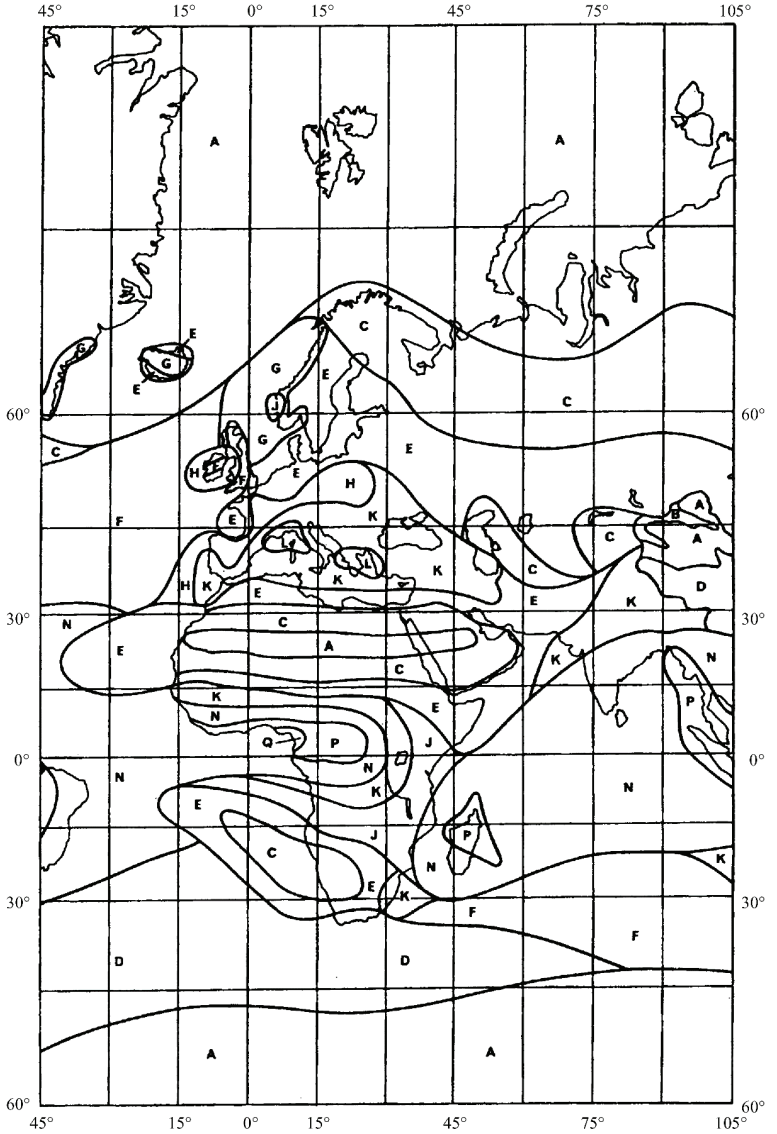


图4

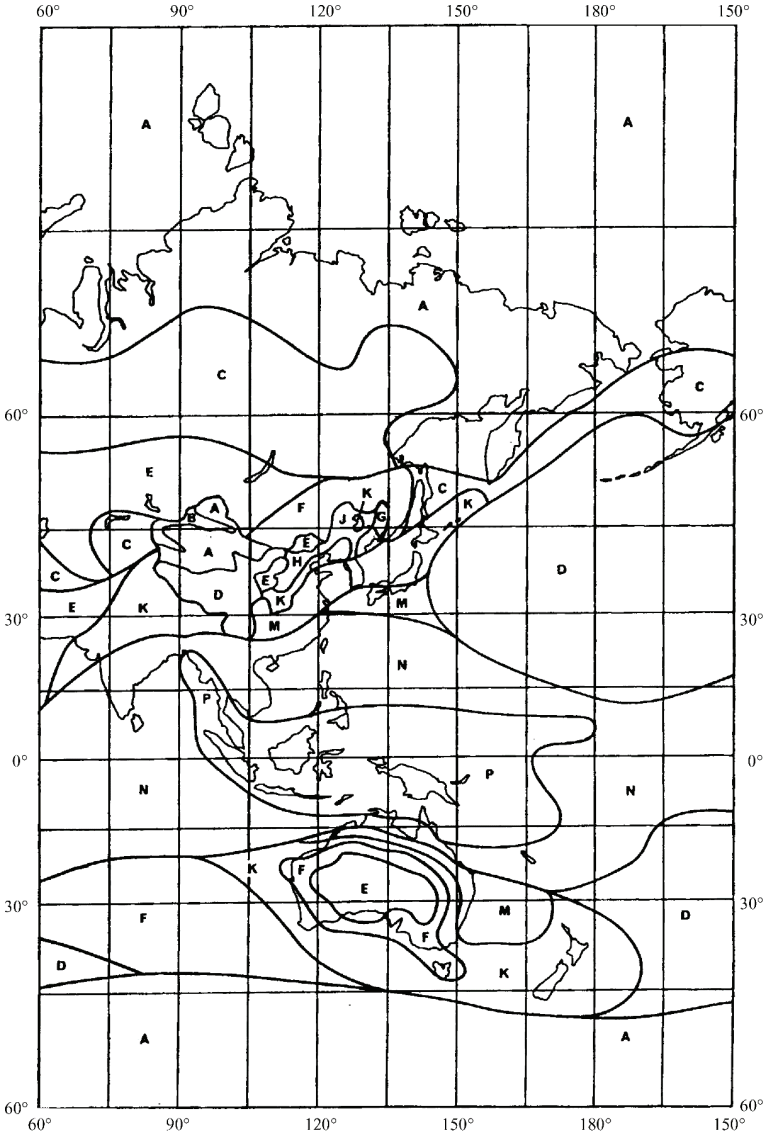


图5显示的曲线代表降雨率的统一分布。每个曲线适用于这些雨气候区中的一些气候区。

确定哪个雨气候区适用于地球站所处的位置：

– 对于$0.001\% < p < 0.3\%$和适用的雨气候区：

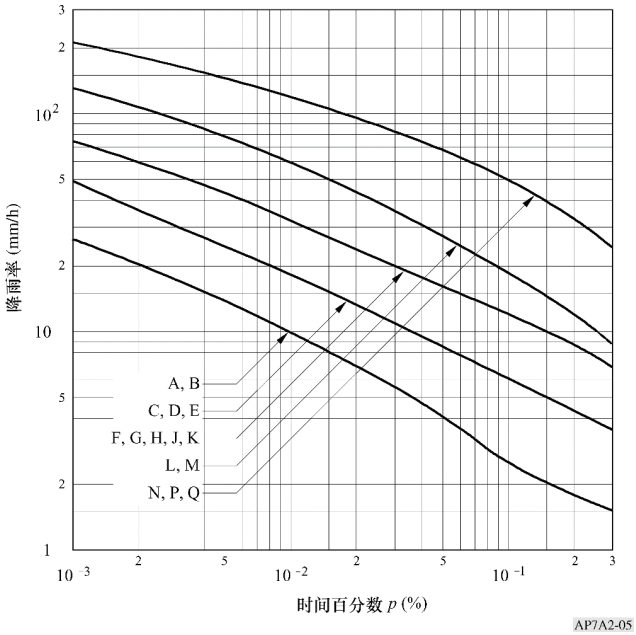
根据图5或等式(63)到等式(67)确定$R(p)$。

– 当$p \geq 0.3\%$时：

使用等式(68)和表4中的$R(0.3\%)$和p_c值。

图5

图2、3、4中显示的雨气候区的降雨率综合的累积分布



雨气候区A，B

$$R(p) = 1.1\,p^{-0.465} + 0.25\left[\log\left(p/0.001\right)\log^3\left(0.3/p\right)\right] - \left[\left|\log\left(p/0.1\right)\right| + 1.1\right]^{-2} \quad \text{mm/h} \qquad (63)$$

雨气候区C，D，E

$$R(p) = 2\,p^{-0.466} + 0.5\left[\log\left(p/0.001\right)\log^3\left(0.3/p\right)\right] \quad \text{mm/h} \qquad (64)$$

雨气候区F，G，H，J，K

$$R(p) = 4.17\ p^{-0.418} + 1.6\left[\log\left(p/0.001\right)\log^3\left(0.3/p\right)\right] \qquad \text{mm/h} \qquad (65)$$

雨气候区L，M

$$R(p) = 4.9\ p^{-0.48} + 6.5\left[\log\left(p/0.001\right)\log^2\left(0.3/p\right)\right] \qquad \text{mm/h} \qquad (66)$$

雨气候区N，P，Q

$$R(p) = 15.6\left(p^{-0.383} + \left[\log\left(p/0.001\right)\log^{1.5}\left(0.3/p\right)\right]\right) \qquad \text{mm/h} \qquad (67)$$

表4

不同雨气候区的R和p_c值

雨气候区	R(0.3%) (mm/h)	p_c (%)
A, B	1.5	2
C, D, E	3.5	3
F, G, H, J, K	7.0	5
L, M	9.0	7.5
N, P, Q	25.0	10

其中：

p_c(%)：　参考时间百分数，在其之上的降雨率$R(p)$可假设为0。

$$R(p) = R(0.3\%)\left[\frac{\log(p_C/p)}{\log(p_C/0.3)}\right]^2 \qquad (68)$$

在等式(70)中使用表5中k和α值确定由雨引起的具体衰减（dB/km）。在不同于表5的其他频率上通过使用内插频率对数标度、k对数标度和α线性标度得到k和α值。

表5

垂直极化作为频率函数的*k*值与*α*值

频率 (GHz)	*k*	α
1	0.0000352	0.880
4	0.000591	1.075
6	0.00155	1.265
8	0.00395	1.31
10	0.00887	1.264
12	0.0168	1.20
14	0.029	1.15
18	0.055	1.09
20	0.0691	1.065
22.4	0.090	1.05
25	0.113	1.03
28	0.150	1.01
30	0.167	1.00
35	0.233	0.963
40	0.310	0.929
40.5	0.318	0.926

使：

$$R = R(p) \tag{69}$$

由雨所造成的具体衰减（dB/km）则为：

$$\gamma_R = k\, R^{\alpha} \tag{70}$$

计算雨区的有效直径：

$$d_s = 3.5\, R^{-0.08} \tag{71}$$

然后，计算有效散射的传送函数：

$$R_{cv} = \frac{2.17}{\gamma_R\, d_s}\left(1 - 10^{\frac{-\gamma_R\, d_s}{5}}\right) \tag{72}$$

计算公共体积以外的附加衰减：

$$\Gamma_2 = 631\, k\, R^{(\alpha - 0.5)} \times 10^{-(R+1)^{0.19}} \tag{73}$$

确定地面之上的雨高度，h_R (km)：

对于东经60°以西的北美及欧洲而言：

$$h_R = 3.2 - 0.075\,(\zeta - 35) \qquad \text{对于} \quad 35 \le \zeta \le 70 \tag{74}$$

其中：

ζ： 协调地球站的高度

世界其他地区：

$$h_R = \begin{cases} 5 - 0.075\,(\zeta - 23) & \text{其中} \quad \zeta > 23 & \text{北半球} & (75a) \\ 5 & \text{其中} \quad 0 \le \zeta \le 23 & \text{北半球} & (75b) \\ 5 & \text{其中} \quad 0 \ge \zeta \ge -21 & \text{南半球} & (75c) \\ 5 + 0.1\,(\zeta + 21) & \text{其中} \quad -71 \le \zeta < -21 & \text{南半球} & (75d) \\ 0 & \text{其中} \quad \zeta < -71 & \text{南半球} & (75e) \end{cases}$$

确定由水蒸气吸收（水蒸气密度为7.5g/m^3）所引起的衰减：

$$\gamma_{wr} = \left[0.06575 + \frac{3.6}{(f - 22.2)^2 + 8.5} \right] f^2 \; 7.5 \times 10^{-4} \tag{76}$$

3.1 迭代计算

等式(77)至(82)包含递增值r_i，其中r_i是所考虑的最大散射区及地面电台的可能位置之间的当前距离（km），而且i=0，1，2，...。继续此过程直到实现等式(62a)和(62b)所给出的条件。然后，雨散射的所需距离d_r即为r_i的当前值。

$$r_i = d_{min} + i \cdot s \tag{77}$$

确定雨高度以上的损耗L_{ar} (dB)，适用于散射耦合：

$$L_{ar} = \begin{cases} 6.5\left[6\,(r_i - 50)^2 \times 10^{-5} - h_R \right] & \text{对于} \quad 6\,(r_i - 50)^2 \times 10^{-5} > h_R & (78a) \\ 0 & \text{对于} \quad 6\,(r_i - 50)^2 \times 10^{-5} \le h_R & (78b) \end{cases}$$

计算偏离瑞利散射的附加衰减：

$$A_b = \begin{cases} 0.005\,(f - 10)^{1.7} R^{0.4} & \text{对于 } 10\,\text{GHz} < f < 40.5\,\text{GHz} & (79a) \\ 0 & \text{对于} \quad f < 10\,\text{GHz or when } L_{ar} \ne 0 & (79b) \end{cases}$$

计算氧吸收的有效路径长度：

$$d_O = \begin{cases} 0.7\, r_i + 32 & \text{对于} \quad r_i < 340 \text{ km} \quad (80a) \\ 270 & \text{对于} \quad r_i \geq 340 \text{ km} \quad (80b) \end{cases}$$

计算水蒸气吸收的有效路径长度：

$$d_v = \begin{cases} 0.7\, r_i + 32 & \text{对于} \quad r_i < 240 \text{ km} \quad (81a) \\ 200 & \text{对于} \quad r_i \geq 240 \text{ km} \quad (81b) \end{cases}$$

确定传播方式(2)路径损耗，L_r (dB)：

$$L_r = 168 + 20 \log r_i - 20 \log f - 13.2 \log R - G_x + A_b - 10 \log R_{cv} + \Gamma_2 + L_{ar} + \gamma_o\, d_o + \gamma_{wr}\, d_v \quad (82)$$

其中：

γ_O： 见等式(33)

G_x： 表7或8中的地面电台网络天线增益。

4 绘制传播方式(2)等值线

为了确定环形传播方式(2)等值线的中心，需要计算沿着地球站天线主波束轴的方位从地球站到该点的水平距离。到传播方式(2)等值线的距离，Δd (km)，为：

$$\Delta d = \frac{h_R}{2 \tan \varepsilon_s} \quad (83)$$

其中：

ε_s： 地球站天线主波束轴仰角

而且

Δd： 应被限制在(d_r–50)km距离内。

传播方式(2)所需距离d_r必须位于最小协调距离d_{min}和传播方式(2)最大计算距离d_{max2}范围内。

围绕上文所确定的中心绘制半径d_r (km)的圆作为传播方式(2)等值线。传播方式(2)等值线是这个圆上的各点的轨迹。然而，如果传播方式(2)等值线的任何部分位于最小协调距离所限制的等值线中，则传播方式(2)等值线的该弧线部分被认为等同于以最小协调距离为基础的等值线，而且传播方式(2)等值线不再是圆形。

附件3

与对地静止空间电台共同操作的地球站水平方向的天线增益

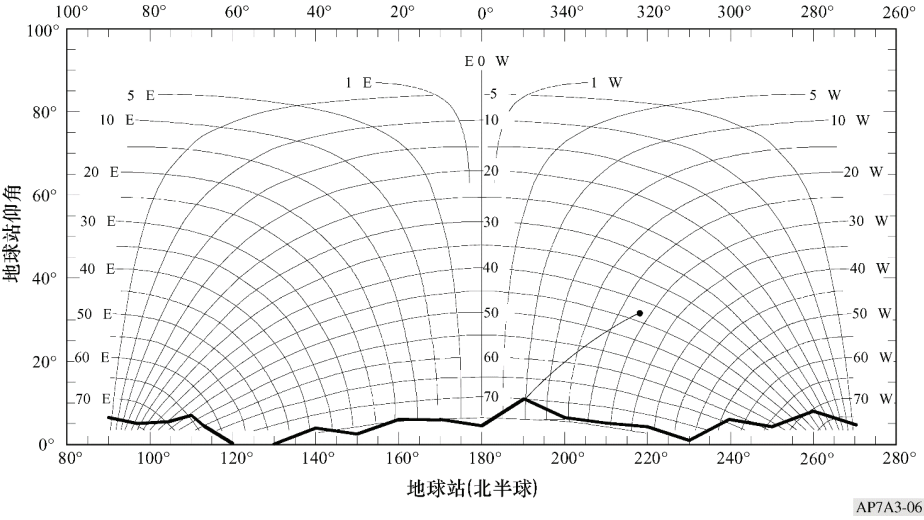
1 总则

围绕地球站的实际水平线方向上的地球站增益分量是天线主波束轴和所考虑的水平线方向之间的角距的函数。当地球站被用来在轻度倾斜的轨道中向空间电台发射时，天线主波束轴的所有指向都应被加以考虑。对于地球站的协调而言，需要了解每个方位的φ(α)以及在空间电台的操作中可能出现的角距。

当一个对地静止空间电台保持其接近标称轨道位置时，从地球站纬度ζ到空间电台的主波束轴仰角ε_s以及方位角α_s是有独特关系的。图6显示了在一个方位/仰角长方形截面图上的对地静止轨道上的空间电台的可能位置圆弧。它显示了与一系列地球站纬度相对应的圆弧以及与在地球东经或西经上有固定差别的轨道上的点相对应的交叉弧。表6还显示了一部分水平截面图$\varepsilon_h(\alpha)$。190°方位角上的水平截面图以及北纬43°的地球站的西经28°的空间之间的偏轴角φ(α)参见图6中所绘出的大圆。

图6

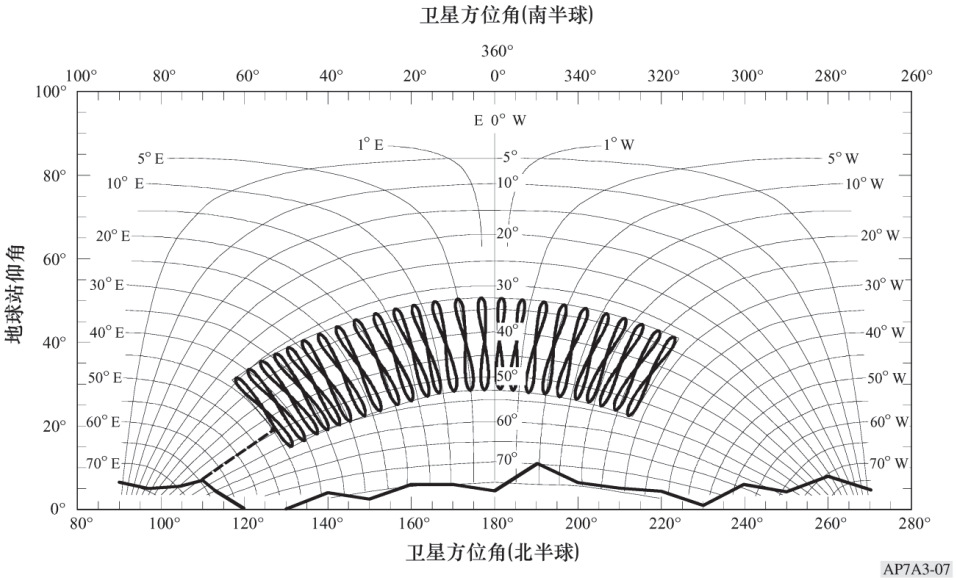
水平线及弧线是从190°方位角到位于北纬43°地球站的西经28°卫星的对地静止卫星的位置弧线



当对地静止卫星的北/南位置的保持要求较松时，卫星轨道变倾斜，且倾角随时间的增加而变大。从地球看去，卫星的位置每24小时形成一个数字8的轨迹。图7显示了一系列卫星轨迹的变化，每个倾角为10°，沿着位于北纬43°的对地静止轨道从西经28°到东经44°每个间隔为3°。图7还用实曲线显示了与其中一个卫星的轨迹上的一点与110°方位角上的水平截面图之间的最小偏轴角φ(α)相应的大圆弧线。

图7

水平线及弧线是从110°水平方位角到北纬43°地球站从西经28°到东经44°的对地静止轨道弧线上倾角为10°的卫星的对地静止卫星的位置弧线



关于在也划分给与对地静止空间电台共同操作的接收地球站双向使用的频段内操作的发射地球站的情况，请参见附件5的第2.1节。

2 确定角距φ(α)

确定偏轴角φ(α)时要区分两种情况。它取决于空间电台的轨道是不倾斜还是轻度倾斜。下面的等式对两种情况都适用：

$$\psi_s(i,\delta) = \arccos\left(\sin\zeta \sin i + \cos\zeta \cos i \cos\delta\right) \tag{84}$$

$$\varepsilon_s(i,\delta) = \arcsin\left(\frac{K\cos\psi_s(i,\delta) - 1}{\left(1 + K^2 - 2K\cos\psi_s(i,\delta)\right)^{1/2}}\right) \tag{85}$$

$$\alpha_{0s}(i,\delta)=\arccos\left[\frac{\sin i-\cos\psi_s\sin\zeta}{\sin\psi_s\ \cos\zeta}\right] \tag{86}$$

$$\alpha_s(i,\delta)=\alpha_{0s}(i,\delta) \qquad \text{对于地球站以东的空间 电台}(\delta\geq 0) \tag{87}$$

$$\alpha_s(i,\delta)=360°-\alpha_{0s}(i,\delta) \qquad \text{对于地球站以西的空间 电台}(\delta\leq 0) \tag{88}$$

$$\varphi(\alpha,i,\delta)=\arccos\left[\cos\varepsilon_h(\alpha)\cos\varepsilon_s(i,\delta)\cos\left(\alpha-\alpha_s(i,\delta)\right)+\sin\varepsilon_h(\alpha)\sin\varepsilon_s(i,\delta)\right] \tag{89}$$

式中：

ζ： 地球站纬度（北纬为正，南纬为负）

δ： 地球站和空间电台之间的经度差

i： 星下点纬度（北纬为正，南纬为负）

$\psi_s(i, \delta)$： 地球站与星下点间的大圆弧

$\alpha_s(i, \delta)$： 从地球站方向观察的空间电台方位角

$\varepsilon_s(i, \delta)$： 从地球站方向观察的空间电台仰角

$\varphi(\alpha, i, \delta)$： 当主波束被导引至星下点的纬度为$I$、经度差为$\delta$的空间电台时，所考虑的主波束轴及与方位角$\alpha$相对应的水平方向之间的角

α： 相关方向的方位角

ε_h： 相关方位角α的水平线仰角

$\varphi(\alpha)$： 相关方位角α上水平增益计算中将被使用的角

K： 轨道半径和地球半径之比，其中对地静止轨道假定为6.62。

上述所有的圆弧均用度表示。

实例1： 单空间电台，无轨道倾角

对于无轨道倾角但经度δ_0有差别的某轨道位置操作的空间电台，等式(84)至(89)可被直接加以应用，用 $i = 0$来确定每个方位角α的$\varphi(\alpha)$。即：

$$\varphi(\alpha) = \varphi(\alpha, 0, \delta_0) \tag{90}$$

其中：

δ_0： 地球站与空间电台间的经度差。

实例2： 单空间电台，轻度倾斜轨道

对于在对地静止圆弧的部分轻度倾斜的轨道上操作且标称经度差为δ_0的空间电台而言，必须考虑其寿命以上的最大轨道倾角，i_s。等式(84)至(89)可以被用来为空间电台的轨道还进行角度及仰角限制的四条弧线中的每一条确定最小偏轴角。这些限定圆弧对应于当空间电台以最大倾角操作时星下点的最高与最低纬度，以及地球站与空间电台之间最大与最小的经度差。

对等式(91)至(95)中最小偏轴角的确定可以使用沿限定等值线的增量。倾角i或经度δ的步长应为0.5°至1.0°，而且每个范围的端点也应包括在计算中。

确定φ(α)时所使用的水平剖面$\varepsilon_h(\alpha)$在增量不超过5°的方位上有具体规定。

因此：

$$\varphi(\alpha) = \min_{n=1\text{至}4} \varphi_n(\alpha) \tag{91}$$

式中：

$$\varphi_1(\alpha) = \min_{\delta_0-\delta_s \le \delta \le \delta_0+\delta_s} \varphi(\alpha, -i_s, \delta) \tag{92}$$

$$\varphi_2(\alpha) = \min_{\delta_0-\delta_s \le \delta \le \delta_0+\delta_s} \varphi(\alpha, i_s, \delta) \tag{93}$$

$$\varphi_3(\alpha) = \min_{-i_s \le i \le i_s} \varphi(\alpha, i, \delta_0-\delta_s) \tag{94}$$

$$\varphi_4(\alpha) = \min_{-i_s \le i \le i_s} \varphi(\alpha, i, \delta_0+\delta_s) \tag{95}$$

$$\delta_s = \left(\frac{i_s}{15}\right)^2 \tag{96}$$

其中：

i_s： 卫星轨道的最大操作倾角

δ_s： 轨道倾角为i_s的卫星的星下点标称值的最大经度变化。

3 天线增益的确定

通过实际地球站天线辐射方向性图或通过能得到精确近似值的公式，运用φ(α)关系可求得水平线天线增益函数（dBi）$G(\varphi)$，作为方位角α的函数。例如，当天线直径和波长之比不小于35，应使用如下的公式：

$$G(\varphi) = \begin{cases} G_{amax} - 2.5\times10^{-3}\left(\dfrac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 & \text{对于 } 0 < \varphi < \varphi_m \\ G_1 & \text{对于 } \varphi_m \le \varphi < \varphi_r \\ 29 - 25\log\varphi & \text{对于 } \varphi_r \le \varphi < 36° \\ -10 & \text{对于 } 36° \le \varphi \le 180° \end{cases} \tag{97}$$

$$G_1 = \begin{cases} -1 + 15\log(D/\lambda) \quad \text{dBi} & \text{对于} \quad D/\lambda \ge 100 \\ -21 + 25\log(D/\lambda) \quad \text{dBi} & \text{对于 } 35 \le D/\lambda < 100 \end{cases}$$

$$\varphi_m = \frac{20\,\lambda}{D}\sqrt{G_{amax} - G_1} \qquad \text{度}$$

$$\varphi_r = \begin{cases} 15.85\left(D/\lambda\right)^{-0.6} & \text{度} \qquad \text{对于} \quad D/\lambda \geq 100 \\ 100\left(\lambda/D\right) & \text{度} \qquad \text{对于} \; 35 \leq D/\lambda < 100 \end{cases}$$

如果有更好的实际天线方向性图，也可以使用。

如果D/λ不是已知的，则可以根据表达式加以估计：

$$20\log\frac{D}{\lambda} \approx G_{amax} - 7.7$$

其中：

G_{amax}： 主波束轴天线增益（dBi）

D： 天线直径（m）

λ： 波长（m）

G_1： 第一旁瓣增益（dBi）。

附件4

与非对地静止空间电台共同操作的地球站水平方向的天线增益

本附件提供了使用本附件正文§2.2中所描述的TIG方法确定与非对地静止卫星操作的地球站水平方向的天线增益的方法。

1 确定水平天线增益

TIG方法最简单的应用与地球站天线（ε_{sys}）波束轴最小仰角有关，该值是在地球站所有方位上都保持同样数值的系统参数。如果所考虑的方位的水平仰角是ε_h（度），则从该方位水平角到该天线主波束轴（φ_{min}）的任何可能指向角之间的最小间隔角等于这两个角之间的差（$\varepsilon_{sys} - \varepsilon_h$），但不小于零度。从该方位水平角到该天线（$\varphi_{max}$）主波束轴任何可能指向角之间的最大间隔角等于这两个角的和与180°之间的差（$180 - \varepsilon_{sys} - \varepsilon_h$）。所考虑的方位的最大与最小水平天线增益的值是从地球站在这些偏轴角上的增益方向性图获得的。当没有方向性图时，则可使用附件3§3中的方向性图。

确定与一系列不在近极轨道内的非对地静止卫星操作的地球站最大与最小水平天线增益值时可以包括附加的局限因素。在这种情况下，根据地球站的纬度，可能在地球站的水平面上方会有部分半球中没有卫星出现。为了在方法中包括这些可见度局限，首先需要为地球站周围间隔紧密的一系列方位角确定能够看见卫星的最小仰角。这个卫星最小可视仰角（ε_v）可以从考虑由星座中所有具有轨道倾角及卫星高度的可能的轨道所形成的外壳的边缘加以确定。

地球站天线主波束轴将在任何方位所指向的最小水平仰角是最小复合仰角（ε_c），它等于卫星最小可视仰角（ε_v）及地球站最小仰角（ε_{sys}）中的较大值。在按照本附件§1.1中的程序确定了每个方位上的最小复合仰角后，就可按照本附件§1.2中的程序使用该角的剖面图（profile）来确定任何方位水平增益的最大与最小值。

有关这个方法的进一步的信息与实例参见最新版本的ITU-R SM.1448建议书。（WRC-15）

1.1 确定卫星可见度的限值

一个星座的卫星的可见度的限值可通过该星座中倾角最大的卫星的倾角以及最低卫星的高度加以确定。确定限值时需区别六种情况，但不是全部六种情况都对某具体星座及具体地球站纬度适用。仰角的方位及相应的较低限值是利用参量方法通过该星座轨道外壳边缘的一系列点所确定的。该方法是用来为北半球中的地球站以东的方位确定这种关系的。而地球站以西的方位以及南半球地球站全部方位的仰角是通过对称的方法确定的。下面的等式仅适用于圆形轨道，可以用于对实际中的所有情况进行水平天线增益的确定：

$$\psi(\delta) = \arccos\left(\sin\zeta_e \sin i_s + \cos\zeta_e \cos i_s \cos\delta\right) \tag{98}$$

$$\varepsilon_v(\delta) = \arcsin\left[\frac{K_1 \cos[\psi(\delta)] - 1}{\left(1 + K_1^2 - 2K_1 \cos[\psi(\delta)]\right)^{1/2}}\right] \tag{99}$$

$$\alpha_0(\delta) = \arccos\left[\frac{\sin i_s - \cos[\psi(\delta)] \sin\zeta_e}{\sin[\psi(\delta)] \cos\zeta_e}\right] \tag{100}$$

令：

$$\alpha(\delta)=\begin{cases}\alpha_0(\delta)\ \text{和} & \\ 360°-\alpha_0(\delta) & \text{对于赤道以北的地球站}\\ 180°-\alpha_0(\delta)\ \ \text{和} & \\ 180°+\alpha_0(\delta) & \text{对于赤道以南的地球站}\end{cases} \tag{101}$$

其中：

i_s： 星座中卫星的轨道倾角（假定为正值，且在0° – 90°之间）

ζe： 地球站纬度的模数

δ： 从地球站到星座轨道壳边缘的某点之间的经度差

$\psi(\delta)$： 地球站与星座轨道壳边缘某点所对应的正下方的地球表面该点之间的大圆弧

$\alpha(\delta)$： 地球站与轨道壳边缘某点间的方位

$\alpha_0(\delta)$： 主方位，0°至180°间的方位，从地球站到轨道壳边缘某点

$\varepsilon_v(\delta)$： 从地球站到轨道壳边缘某点之间的仰角

K_1： 星座中最低高度卫星的轨道半径/地球半径（地球半径=6378.14 km）

$\psi_m =$ $\arccos(1/K_1)$。

以上所提及的所有圆弧都以度为单位。

地球表面上的任何纬度到卫星的最小仰角的方位角可大于零，而且对应的仰角可以通过进行下列实例的计算加以确定。任何纬度最多适用两种实例。对于下列实例中未具体提及的情况而言，任何方位上等于或小于90°的仰角处都看不见卫星。

实例1： 当$\zeta_e \le I_s - \psi_m$时：

这种情况下，地球站（$\varepsilon_v = 0$）所有方位的水平线上都可看见卫星。

实例2： 当$i_s - \psi_m < \zeta_e \le \arcsin(\sin i_s \cos \psi_m)$时：

这种情况下，通过选择一系列δ的值作为参量来确定方位角及仰角，并按0至δ_1统一间隔，适用于等式(98)至(101)。为达此目的，各值之间的间隔不超过1.0°，且包括各端点。

$$\delta_1 = \arccos\left[\frac{\cos\psi_m - \sin\zeta_e \sin i_s}{\cos\zeta_e \cos i_s}\right]$$

本集合未包括的任何主方位($\alpha_0(\delta)$)上的最小仰角都为零($\varepsilon_v = 0$)，实例6附加适用的方位除外。

实例3： 当$\arcsin(\sin i_s \cos \psi_m) < \zeta_e < i_s$且$\zeta_e < 180° - \psi_m - i_s$时

这种情况下，通过选择一系列δ的值作为参量来确定方位角及仰角，并按0至δ_2统一间隔，适用于等式(98)至(101)。为此，各值之间的间隔不超过1.0°，且包括各端点。

$$\delta_2 = 2\arctan\left[\frac{\sqrt{\sin^2\psi_m - \cos^2 i_s \sin^2\delta_1}}{\sin\zeta_e \cos i_s \sin\delta_1}\right] - \delta_1$$

本集合未包括的任何主方位($\alpha_0(\delta)$)上的最小仰角都为零（$\varepsilon_v = 0$），实例6附加适用的方位除外。

实例4： 当$i_s \le \zeta_e < i_s + \psi_m$和$\zeta_e < 180° - i_s - \psi_m$时

这种情况下，最小仰角以主方位角α_0的形式明确给出。如下：

$$\varepsilon_v = \begin{cases} 90° & \text{对于} \quad 0 \le \alpha_0 < \alpha_2 \\ 0 & \text{对于} \quad \alpha_2 \le \alpha_0 \le 180° \end{cases}$$

其中：

$$\alpha_2 = \arccos\left[\frac{\sin i_s - \cos\psi_m \sin\zeta_e}{\sin\psi_m \cos\zeta_e}\right]$$

应注意的是，此公式中的90°最小仰角说明这些方位上的等于或小于90°的仰角上看不见任何卫星。另外，在最小仰角为零的主方位角的范围内，实例6可以附加应用。

实例5： 当$180° - i_s - \psi_m \le \zeta_e \le 90°$时

这种情况下，从地球站（$\varepsilon_v = 0$）所有方位的水平线上都可看见卫星。

实例6： 当$\zeta_e < \psi_m - i_s$时

这种情况可作为实例2、实例3或实例4的附加情况发生，只有在大于其他主方位的最小仰角时才可见卫星。

这种情况下，通过选择一系列δ值作为参量来确定其他主方位角及相应仰角，并按0至δ_3统一间隔，适用于等式(98)至(101)，但i_s被$-i_s$所代替。为此，各值之间的间隔不超过1.0°，且包括各端点。

$$\delta_3 = \arccos\left[\frac{\cos\psi_m + \sin\zeta_e \sin i_s}{\cos\zeta_e \cos i_s}\right]$$

1.2 从最小可视仰角剖面图确定最小及最大水平增益

地球站水平增益是通过最小复合仰角（ε_c）的数值剖面图来确定的。在任何方位上，最小复合仰角都是该方位上的卫星最小可视仰角（ε_v）及地球站最小仰角（ε_{sys}）中较大的值。可以使用下面的程序确定每个所考虑的方位的水平天线增益的最大值与最小值。

可以使用下面的等式确定某方位角α及水平仰角ε_h处的水平剖面图与最小复合仰角剖面图某点之间的角距，其中最小复合仰角是处在一个方位角α_c的ε_c：

$$\varphi(\alpha,\alpha_c) = \arccos\left[\sin\varepsilon_h(\alpha)\sin\left(\varepsilon_c(\alpha_c)\right)+\cos\varepsilon_h(\alpha)\cos\left(\varepsilon_c(\alpha_c)\right)\cos(\alpha-\alpha_c)\right] \qquad (102)$$

其中：

α： 所考虑的方向的方位角

$\varepsilon_h(\alpha)$： 所考虑的方位α的水平仰角

$\varepsilon_c(\alpha_c)$： 所考虑的方位α_c的最小复合仰角

α_c： 与ε_c相对应的方位

所考虑方位的分隔角最小值φ_{min}是通过确定任何方位角α_c的最小值φ(α，α_c)来确定的；而最大值φ_{max}则是通过确定任何方位角α_c的最大值φ(α，α_c)来确定。方位角(α)的一般增量为5°；然而为了准确确定最小分隔角，需要对方位角α_c内的等于或小于1°的间隔确定最小分隔角及最小复合仰角ε_c的数值。当本附件§1.1中的程序未对最小复合仰角剖面图提供足够紧密的方位角的间隔时，可以使用线性内插法确定所需的中间值。可在本附录正文§2.2中的等式内用在所考虑的方位上的最大与最小水平天线增益(G_{max}、G_{min})通过对地球站天线方向性图分别使用偏轴角φ_{min}及φ_{max}而获得。如果该地球站天线方向性图是未知的，则可使用附录3§3中的天线方向性图。许多情况下，φ_{max}在所有方位上都足够大，因此G_{min}等于所有方位上的天线方向性图的最小增益。

附件5

确定发射地球站相对于与对地静止空间电台在双向划分频段内操作的接收地球站的协调区

1 引言

发射地球站相对于与对地静止空间电台共同操作的未知接收地球站的传播方式(1)等值线需要确定发射地球站每个方位角的接收地球站天线的水平线增益。然后须根据协调地球站是与对地静止空间电台还是与非对地静止空间电台操作，使用不同的方法来确定它的协调区。当协调地球站和未知接收地球站均与对地静止空间电台操作时，也需要确定传播方式(2)等值线。

可以通过对应用于确定发射地球站相对于地面电台的协调区的方法作微小修改，来确定发射地球站相对于与非对地静止空间电台共同操作的未知接收地球站的协调区。（见附件正文§3.2.1及§3.2.3）

2 确定传播方式(1)的双向等值线

对于在划分给与对地静止空间电台共同操作的接收地球站双向使用的频段内操作的发射地球站，附件3中的程序需要更进一步的发展。为确定双向等值线，需要确定未知接收地球站的水平线增益、协调（发射）地球站每个方位角上使用的水平线增益。

2.1 计算与对地静止空间电台共同操作的未知接收地球站水平线增益

接收地球站在发射地球站的每个方位α上的水平增益值G_r需利用下列步骤进行确定：

步骤1： 接收地球站可能与在高于表9中的最小仰角ε_{min}的对地静止轨道中的任何卫星共同操作。接收地球站与其相关空间电台之间的最大经度差（δ_b（度））就形成在这个最小仰角处，由下列公式给出：

$$\delta_b = \arccos\left(\frac{\sin\left(\varepsilon_{min} + \arcsin\left(\frac{\cos(\varepsilon_{min})}{K}\right)\right)}{\cos(\zeta)}\right) \tag{103}$$

其中：

ζ： 接收地球站纬度，假定与发射地球站的纬度相同

K： 卫星半径与地球半径之比，等于6.62。

步骤2： 为发射地球站的每个方位角α：

– 确定从接收地球站到发射地球站的方位角α_r：

$$\alpha_r = \alpha + 180° \quad 对于\alpha < 180°$$

$$\alpha_r = \alpha - 180° \quad 对于\alpha \geq 180°$$

– 对于每个方位角α_r，利用附件3§2中的实例1确定接收地球站主波束轴与该方位水平线之间的最小角距$\varphi(\alpha_r)$。对于这种估计，$\varphi(\alpha_r)$是$\varphi(\alpha_r, 0, \delta_0)$的最小值，其中$\delta_0$的值在1°或更小的步长中界于$-\delta_b$与$+\delta_b$之间，以确保将端点包括在内。

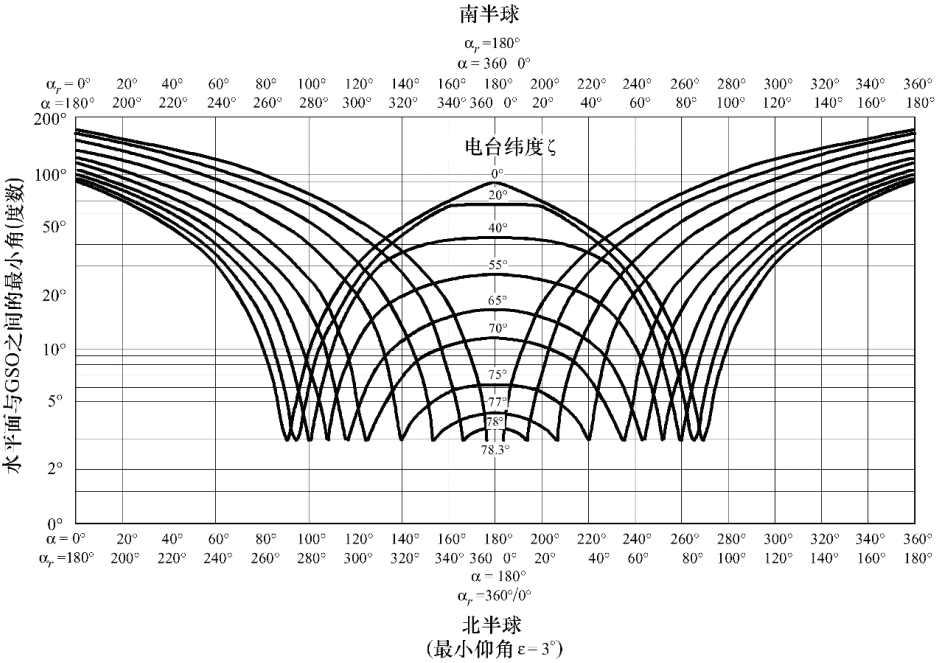
最小角距$\varphi(\alpha_r)$可与附件3§3中的增益方向性图一起被用来确定该方位角α的水平增益，除非表9中给出了不同的增益方向性图。

图8显示了方位角α_r上零度仰角的水平线与仰角大于3°的对地静止轨道内的卫星之间的最小角距的图表。图表中包括了一个地球站纬度ζ的数值集合，且假定发射与接收地球站的该值相同。表8还给出了代表发射地球站相应方位角α的标度。

更深入的信息与实例参见最新版本的ITU-R SM.1448建议书。（WRC-15）

图8

对地静止卫星轨道（GSO）上点与水平面之间的最小角距离的描述



AP7A5-08

3 确定双向雨散射等值线

本附录正文§3.1.2描述的确定双向雨散射区的程序如下：

从协调地球站到主波束轴达到雨高度h_R时的点之间的水平距离d_s(km)的计算如下：

$$d_s = 8\,500\left(\sqrt{\tan^2\varepsilon_s + h_R / 4\,250} - \tan\varepsilon_s\right) \qquad \text{km} \qquad (104)$$

其中的雨高度h_R可以利用附件2中等式(74)或(75)进行确定，而ε_s是发射地球站的最小仰角。

在对工作在双向划分的频段内的地面站进行协调时用于确定传播方式(2)图的最大计算距离d_{emax}，是雨量高度的函数。从下式得出的是较大的距离：

$$d_{emax} = 130.4\sqrt{h_R} \qquad \text{km} \qquad \text{或} d_{min}$$

其中，最小协调距离d_{min}给出在本附录正文§4.2中。

沿与主协调地面站主波束轴成α_S方位角的方向并与地面站相距d_S的点，在主波束轴与雨量高度交叉点的正下方，并是确定最大计算距离d_{emax}的参照点（见图9）。

如最大计算距离d_{emax}大于最小协调距离d_{min}，则计算在与对地静止轨道卫星成最小仰角为ε_{min}时能正常工作的接收地球站的最大纬度范围：

$$\zeta_{max} = \arccos\left[\frac{\cos(\varepsilon_{min})}{K}\right] - \varepsilon_{min} \tag{105}$$

其中：

ε_{min}： 在表格9中给出

K： 卫星轨道半径与地球轨道半径之比，等于6.62。

如主协调地面站在北半球的纬度大于ζ_{max}，或主协调方地面站在南半球的纬度小于$-\zeta_{max}$或–71°，则雨散射图是以发射地球站为中心的半径为d_{min}的圆。

对于所有其他情形，协调区由以下步骤确定：

步骤1： 假定未知接收地球站在与卫星成最小仰角为$\varepsilon_{\min}$的方向上运行。同时假定接收地球站与主协调地面站地理方位相对较近，从而可将协调区视为平面。如接收地球站的主波束经过主协调地面站的主波束与雨量高度的交点，则该交点在地面上的垂直点与一个接收地球站的可能位置之间的方位角由下式给出：

$$\alpha_{w1} = \arccos\left[\frac{\tan\zeta}{\tan\zeta_{max}}\right]$$

及

$$\alpha_{w2} = 360° - \alpha_{w1}$$

其中ζ为发射地球站的纬度。

步骤2： 在一张适当尺寸的地图上标出主协调地面站的位置，并从该位置画一条沿方位角α_S方向的长d_S的直线，一直画至主协调地面站主波束轴与雨高度的交点在地面的垂直点。

步骤3： 从第二步的主波束轴交点，在地图上沿两个方位角α_{w2}和α_{w1}方向标出距离d_{emax}，并在每个方位角方向上距离d_{emax}处画两个等距离顺时针和逆时针3°圆弧。这两个圆弧，每个弧度总量为6°，是双向雨散射区域的第一边界条件。

步骤4：　以最小协调距离d_{min}为半径、以主协调地面站方位为圆心画一个圆，然后从两个圆弧的北边各画一条与该圆北边相切的直线，以及从两个圆弧南边各画一条与该圆南边相切的直线。

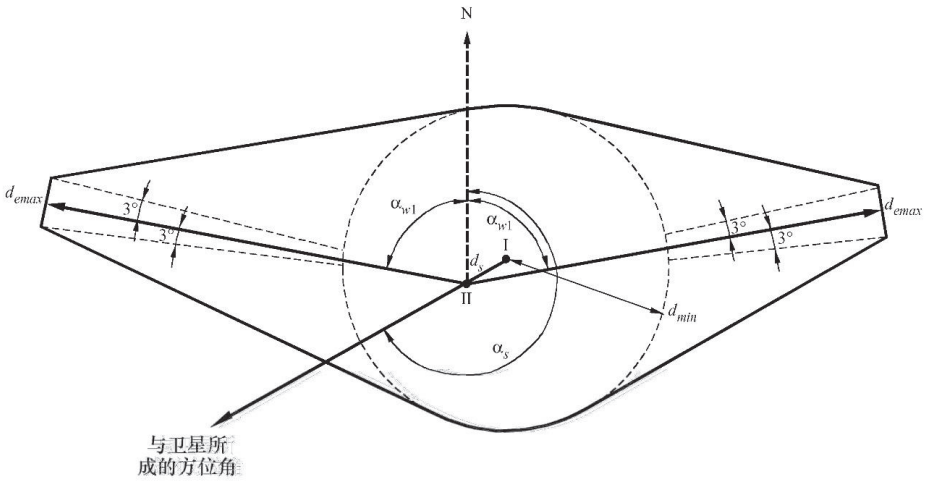
由这两个6°圆弧、四条直线以及与两条南北切线相交点之间的部分圆（最少有一个）之间的面积，便构成了双向雨散射面积。

图9解释了一个主协调地面站的双向雨散射面积的含义。（得出的雨散射面积中包含了所有可能的接收地球站的位置，这里的接收地球站是指那些从其射向对地静止卫星轨道的波束路径与发射地球站天线的主波束相交的接收地球站）。

图9

双向雨散射区域示意图

（不按比例）



I: 发射地球站的方位角

II: 地球站天线主波束的高度达到h_R的点

这里假定：

ζ_s = 40° N

ε_s = 10°

α_s = 254°

AP7A5-09

附件6

补充等值线和辅助等值线

1 引言

本附件的资料供主管部门双边讨论之用。

2 补充等值线

协调区是根据那些可能产生最大协调距离的地面站（或在双向空间分配的频段内工作在相反传输方向的地球站）的类型而定的。因此，对于地面业务，利用对流层散射的固定电台被认为工作在该类无线电通信系统通常使用的频段之内，而那些利用视距结构或模拟调制的固定电台则被认为工作在其他频段内。但其他无线电通信系统（比如其他地面站），如果典型地具有较小的天线增益，或反之对系统参数要求没有那些用以确定协调区的要求的那么严格，则它们也可工作在该同一频率范围内。因此，各主管部门就有可能通过协调以明确一个补充等值线，方法是根据情况利用本附录第§2或第§3节中所述的方法，或其他公认的方法。如主管部门之间双边同意，则对于相同业务中替代类型的无线电系统或另一种无线电通信业务，这些补充等值线能起到协调等值线的作用。

如欲将一个补充等值线开发用以其他类型的系统，比如数字固定系统，则必要的系统参数可在表7，8或9的相邻栏内找到。如果找不到合适的系统参数，则允许的干扰功率($P_r(p)$)可以用附件7§2中方程(127)来计算。

另外，补充等值线可由寻求协调的主管部门提供，从而利用更细致的方法来确定更小的区，以便相关主管部门之间双边同意。要想快速排除一些地面站或地球站，则这些图是非常有用的帮手。对那些非对地静止空间电台的地球站，补充等值线可以用本附件§4中的方法得出。

补充等值线可能包括传播方式(1)干扰路径，并根据情况，可能还包括传播方式(2)干扰路径。另外，适合于无线电通信业务的补充等值线的传播方式(1)元素所使用的校正因子的电平与确定协调等值线时所用的相同。但每一补充等值线的所有部分都必须落在最小协调距离与响应的传播方式(1)或传播方式(2)主等值线所定义的等值线之上或之间。

3 辅助等值线

实践表明，在很多情况下，主协调地球站在任意方位角上所需的隔离距离可以远比协调距离要小得多，这是因为最坏情况假定并不适用于每个地面站或地球站。有两点可以解释为什么在隔离距离和协调距离之间有这样的差别：

– 主协调地球站方向上的地面站天线增益（或e.i.r.p.），或接收地球站天线增益，小于计算协调等值线时所用的假定值；

– 可做适当的冗余假设，这是因为，比如，在计算协调距离时未考虑场地屏蔽效应。

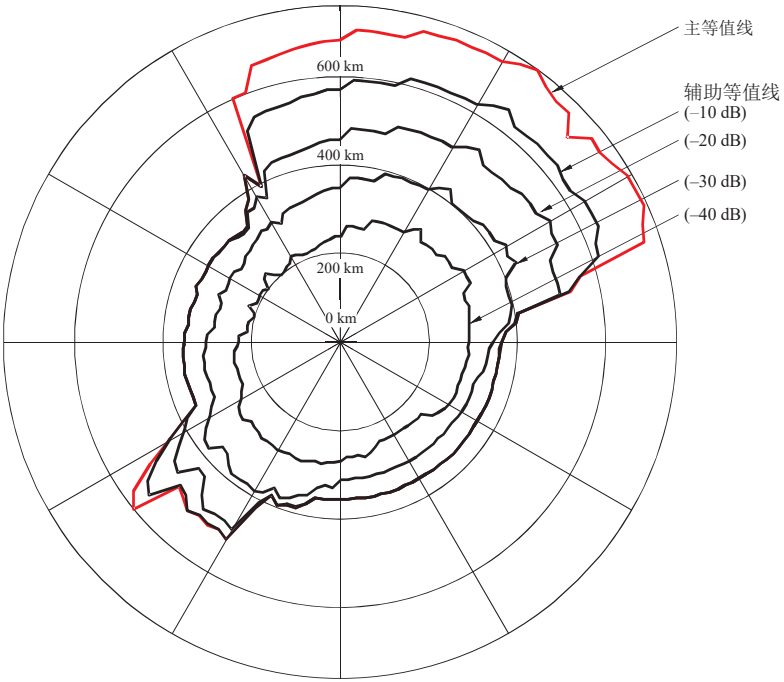
辅助等值线使用的方法必须同与那些用以确定相应的主要或补充等值线的方法。另外，每一辅助等值线的所有部分都应落在由最小协调距离及相应的主要或补充等值线所确定的等值线之上或之间。辅助等值线可能有助于将位于协调区之内的并因此被认为受主协调站影响的地面站或地球站从详细考虑中排除掉。任意落在辅助等值线之外的且其朝向主协调地球站方向的天线增益小于相应的辅助等值线所代表的增益的地面站或地球站，将不必考虑其为显著的干扰源或问题。

3.1 传播方式(1)辅助等值线

传播方式(1)辅助等值线是利用那些用来计算本附录正文§4.4方程(22)中传播方式(1)最小所需损耗值的那些数据计算而得的，这些数据被连续地衰减5、10、15、20 dB（这些倍数要小于表7，8和9中为相应的主或辅助传播方式(1)而假定的参数值）等，直到获得最小协调距离。由于传播方式(1)辅助等值线距离的计算过程没有采用校正因子（参见本附录正文部分的§4.4），因此在任何方位角上，其值就可能比相应的主或辅助传输方式(1)距离要偏大。为防止出现这一现象，在主或辅助等值线应采用校正因子的情况中，在任一点的最大传播方式(1)辅助等值线距离不得超过相应的主或辅助传播方式(1)距离。实际上，这意味着校正因子将限制辅助等值线数值的可能范围，从而使得只有大于应用校正因子的数值的辅助等值线才能出现在主或辅助等值线中（参见图10）。例如，如果适用于传播方式(1)主或辅助等值线的校正因子为10 dB，则得出的第一个等值线将是按最小所需损耗衰减5 dB，从而辅助等值线值将是–15 dB（按照惯例，辅助等值线将以负数的形式表示，因为它们代表的是地面或接收地球站天线增益或地面站e.i.r.p的衰减）。

图 10（WRC-03）

传播方式 (1) 主等值线和辅助等值线



图中所示的是在对最小所需损耗进行–10, –20, –30 和 –40 dB 调整后的传播方式 (1) 辅助等值线。

AP7A6-10

由于传播模型是基于不同干扰机制，因此即使在详细协调过程中不考虑传播方式(1)的干扰效应，但传播方式(2)的干扰效应可能仍需加以考虑。

3.2 传播方式(2)辅助等值线

地球站周围的传播方式(2)等值线是通过假定协调地球站与地面站的主波束正好相交而计算出来的（参见本附录正文§1.3）。但这些天线的主波束不可能正好相交。因此，可能的情况是得出那种考虑了在地面站天线波束与协调地球站之间角度上的偏差分量情况下的传播方式(2)辅助等值线。这一偏差将导致部分的波束相交，并因此降低干扰。这些传播方式(2)辅助等值线的计算采用本附件§3.2.1所述的方法。

传播方式(2)辅助等值线的自变量不是天线增益或e.i.r.p，而是波束避让角。因此，如果有必要既要考虑地面站较低的天线增益或e.i.r.p.，又要考虑传播方式(2)辅助等值线，则首先最重要的是要考虑降低天线增益或e.i.r.p.对传播方式(2)等值线的影响。这可以通过另画一个对应于较小值天线增益或 e.i.r.p.的补充等值线（参见§2）而得出。然后，可以在这个传播方式(2)补充等值线内得出不同波束避让角的辅助模式(2)等值线。因此，最通常的用法是将传播方式(2)辅助等值线与补充等值线而非协调等值线一起使用。

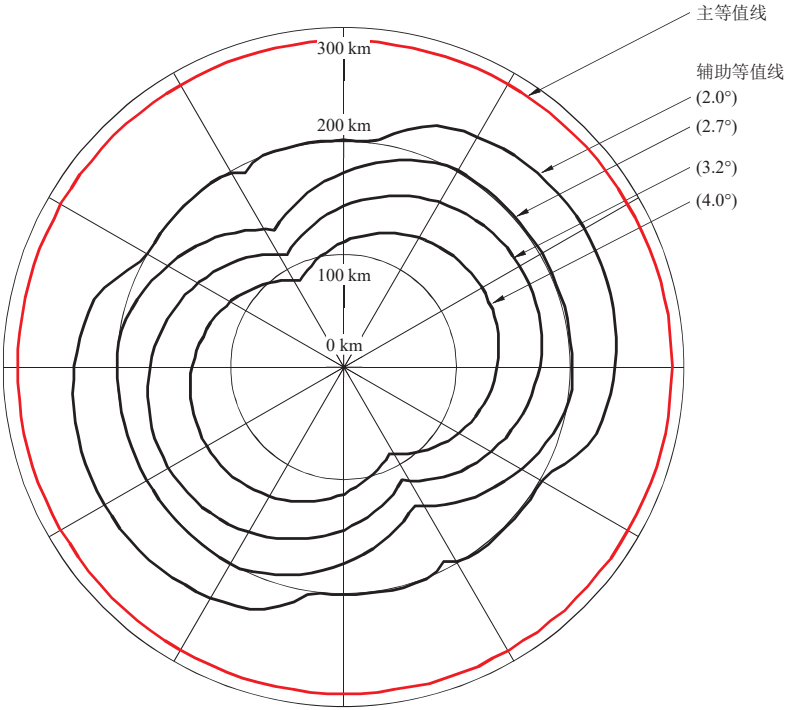
本附录正文§1.3所讨论的校正因子不适用于传播方式(2)干扰路径，因此也不适用于传播方式(2)辅助等值线。另外，不能将传播方式(2)辅助等值线应用于双向环境中。

传播方式(2)辅助等值线对应于适当值的地面站主波束避让角（参见图11）。若已知地面站的天线参数，则应在确定传播方式(2)辅助等值线的过程中采用适当的天线方向性图[9]。如果该方向性图不存在，则可以使用§3.2.3给出的基准天线方向性图。

9 该方法要求天线方向性图在主波束轴的两侧的都呈单调衰减。

图 11 (WRC-03)

传播方式 (2) 主等值线和辅助等值线



图中所示的是对应于地面站主波束避让角分别为 2.0º, 2.7º, 3.2º 和 4.0º 的传播方式 (2) 辅助等值线。

AP7A6-11

3.2.1 传播方式(2)辅助等值线的确定

传播方式(2)辅助等值线考虑了地面站天线波束与协调地球站方位之间的方位角偏差。图12所示为投影到水平面上的水汽散射区域。图中地球站和地面站分别位于A点和B点，其中地面站位于与C点成ω角的圆弧上，在传播方式(2)主或补充等值线的中心。C点也是辅助等值线的中心。

图12

水平面上的传播几何图

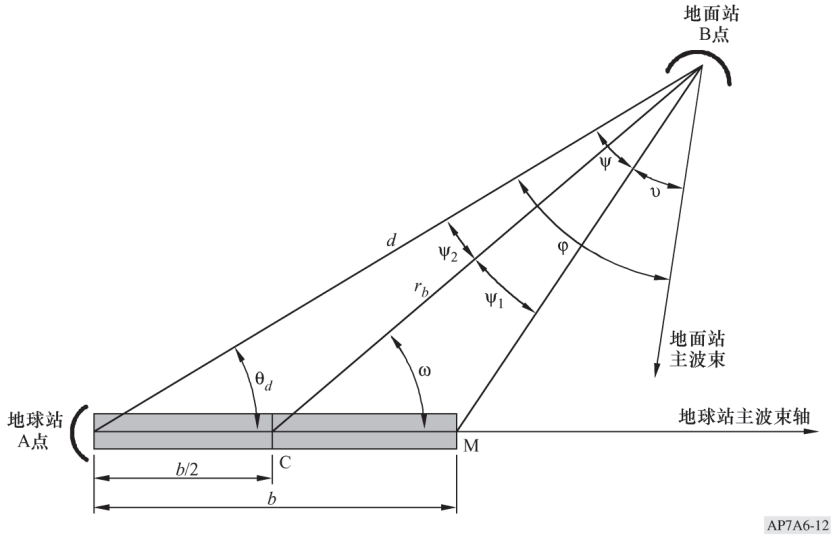


图12中阴影部分代表在地球站主波束轴方向位于地球站和雨量高度之间的临界区域。在临界区域内，可以在地球站波束和任一位于传播方式(2)主或补充等值线内的地面站之间构建一个公共体积。该临界区的长度是b，其水平方向最大扩展至M点。地面站主波束轴与该临界区域的交点将因主波束 – 主波束耦合效应而产生明显的水汽散射干扰。

对于传播方式(2)主或补充等值线图内的一给定点，临界区域与其所成的角被称为界角ψ，保护角υ代表地面站主波束轴偏离临界区域的角度。地面站主波束与地球站位置之间的波束避让角为φ，它是ψ与υ两角之和，且对于每一具体辅助等值线，其值固定。每一辅助等值线的确定过程是：改变ω角度，然后求取从C点至辅助等值线的距离r_b。随着ω角从0°增加至360°，ψ和υ也随之改变，但其和保持不变。

本附件§3.2.2中的算法可以用来计算一给定角度的波束避让角φ的辅助传播方式(2)等值线。

该方法是：将地面站和公共体积中心之间的距离r_b从主等值线距离d_r值开始不断降低，直到获得了最小所需损耗对应的最短距离r_b，或者获得了最短协调距离。对于每一个r_b值，先确定临界角ψ，然后计算保护角υ。对应于υ和当前距离r_b的地面站天线增益被用来求取附件2中方程(82)的传播方式(2)路径损耗。

对于每一ω角，以上过程都重复进行一遍，以得出对应于给定角度的波束避让角φ的完整的辅助等值线图。对于波束避让角与ω角混合的情况，可以在画出主或补充传播方式(2)等值线的同时对应给出辅助等值线。

3.2.2 算法的详细步骤

辅助传播方式(2)等值线的求取：计算沿以圆形方式(2)主或补充等值线的中心即C点为圆点的、在地球站主波束轴方向与地球站成$b/2$距离远的圆弧的距离。$b/2$距离等于Δd，其中Δd给出于附件2等式(83)中。

对于选定的波束避让角φ，求取ω值（在步骤1°中的范围为0°到180°）对应的辅助等值线，如下所示：

a) 将r_b赋值为主或补充方式(2)等值线距离d_r（计算方法如附件2§3.1所示）。

b) 从下式计算出ψ：

$$\psi_1 = \arctan\left(\frac{b \sin \omega}{2r_b - b \cos \omega}\right) \tag{106}$$

$$\psi_2 = \arctan\left(\frac{b \sin \omega}{2r_b + b \cos \omega}\right) \tag{107}$$

$$\psi = \psi_1 + \psi_2 \tag{108}$$

c) 如果$\psi > \varphi$，则辅助方式(2)等值线正好重合于ω当前值的主或补充方式(2)等值线，且如计算ω值的工作完成，则继续以下步骤d)至i)，直到步骤f)和步骤i)中所述的中止条件能有一个满足。

d) 将r_b从当前值减少0.2公里。

e) 利用等式(106)，(107)和(108)重新计算临界角ψ。

f) 如果$(0.5b \sin\omega / \sin\psi_2) < d_{min}$，则辅助方式(2)等值线正好重合于最小协调距离$d_{min}$，且如当前ω值的计算工作完成，则继续步骤j)。否则，继续步骤g)。

g) 计算保护角 $\upsilon = \varphi - \psi$。

h) 利用本附件给出的基准天线方向性图计算地面站天线在与波束轴成 υ 角方向的增益。

i) 在附件2等式(82)中，利用步骤h)中计算出来的增益替代G_x，并用r_b值代替r_i，计算对应的传播方式(2)路径损耗 L_r。如果 $L_r < L(p)$，则将r_b增加0.2公里，并将其作为当前半径距离。否则，重复步骤d)。

j) 一旦对应于当前ω角度的r_b值已被求出，则计算偏离地球站的角度θd，且如可能的话，利用下式计算距离等值线点的距离d：

$$d = 0.5\, b \sin \omega / \sin \psi_2 \tag{109}$$

$$\theta_d = \omega - \psi_2 \tag{110}$$

辅助传播方式(2)等值线在地球站主波束轴两侧是对称的。因此，注意到对于给定的ω值，其结果和（–ω）或（360°–ω）对应的结果是相同的，因此，就不难得出ω在181°至359°内对应的d和θ_d了。

以上r_b每步递增值0.2公里适用于大多数情形。如果从一系列r_b看的话，就会发现它控制着结果的粒度。对于地球站波束高度较低的情形，就会发现d和θ_d的粒度较为明显，这时，就可以采用更小的递增值。

3.2.3 视距无线电接力系统天线的基准方向性图

如无真实的天线方向性图，则在未知地面站天线的传播方式(2)辅助等值线的计算过程中可采用本节的视距无线电接力系统天线基准辐射方向性图。

a) 若天线直径与波长之比大于100，则采用以下等式：

$$G(\varphi) = G_{amax} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \quad \text{对于} \quad 0 < \varphi < \varphi_m \tag{111}$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{对于} \quad \varphi_m \le \varphi < \varphi_r \tag{112}$$

$$G(\varphi) = 32 - 25 \log \varphi \quad \text{对于} \quad \varphi_r \le \varphi < 48° \tag{113}$$

$$G(\varphi) = -10 \quad \text{对于} \quad 48° \le \varphi \le 180° \tag{114}$$

$$G_1 = 2 + 15 \log \frac{D}{\lambda} \tag{115}$$

$$\varphi_m = \frac{20\,\lambda}{D} \sqrt{G_{amax} - G_1} \tag{116}$$

$$\varphi_r = 15.85 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^{-0.6} \tag{117}$$

b) 若天线直径与波长之比小于或等于100，则采用以下等式：

$$G(\varphi) = G_{amax} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \quad \text{对于} \quad 0 < \varphi < \varphi_m \tag{118}$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{对于} \quad \varphi_m \le \varphi < 100\,\frac{\lambda}{D} \tag{119}$$

$$G(\varphi) = 52 - 10 \log \frac{D}{\lambda} - 25 \log \varphi \qquad \text{对于} \qquad 100 \frac{\lambda}{D} \le \varphi < 48° \tag{120}$$

$$G(\varphi) = 10 - 10 \log \frac{D}{\lambda} \qquad \text{对于} \qquad 48° \le \varphi \le 180° \tag{121}$$

c) 若只知道天线的最大增益，则可从下式估计出D/λ的大小：

$$20 \log \frac{D}{\lambda} \approx G_{amax} - 7.7 \tag{122}$$

其中：

G_{amax}： 主波束轴向天线增益（dBi）

D： 天线直径（m）

λ： 波长（m）

G_1： 第一旁瓣增益（dBi）。

4 采用时变增益（TVG）方法确定补充等值线

TVG方法需要知道与非对地静止空间电台一起工作的地球站的时变水平天线增益的累积分布。与TIG方法相比，TVG方法可获得较短的距离，但在确定地球站在各个所需考虑的方位角方向的水平增益的累积分布方面需做的工作较为复杂。

TVG方法近似于求取地球站天线水平增益分布与传播方式(1)路径损耗的卷积。这一方法所得距离可能会略小于理想卷积的结果。由于传播方式(1)当前方式的局限性，使得理想卷积成为不可能。在所考虑的方位角方向，传播方式(1)所需的距离被认为由本附录正文等式(4)计算出来的一系列结果中的最大距离。为方便起见，在这些计算中，该等式的第n阶计算方式可表述为以下形式：

$$L_b(p_v) - G_e(p_n) = P_t + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \tag{123}$$

其限制条件为：

$$p_v = \begin{cases} 100\, p / p_n & \text{对于 } p_n \ge 2p \\ 50 & \text{对于 } p_n < 2p \end{cases} \qquad \%$$

其中：

p_t, $p_r(p)$： 定义于本附录正文§1.3的等式中，其中p是与允许的干扰电平$p_r(p)$相关的时间百分比

G_x： 为地面站假定的最大天线增益（dBi）。表7和8给出了G_x在不同频段的值

$G_e(p_n)$： 在所考虑的方位角方向，超过p_n%时间的协调地球站天线的水平增益（dBi）

$L_b(p_v)$： 传播方式(1)在p_v%时间内的最小所需损耗（dB）；在p_v%时间以外，这一损耗必需低于传播方式(1)预测路径损耗。

等式(123)中所用的时间百分比p_n是在水平天线增益累积分布中确定的。该分布需要根据一系列预先确定的水平天线增益值来确定，其中的水平天线增益覆盖了所考虑的方位角的最小至最大值。$G_e(p_n)$指的是累积分布补数对应于时间百分比p_n的水平天线增益。p_n指是水平天线增益超过第n阶水平天线增益值的时间百分比。§4.1中所述的步骤可用来求取这一分布。

对于每一个p_n值，对应于该时间百分比的水平天线增益的$G_e(p_n)$被用在等式(123)中用以确定传播方式(1)最小所需损耗。如等式(123)中限制条件所述的，传播方式(1)预测的路径损耗将在不超过p_v%的时间内超过该传播方式(1)所需损耗。然后，就可用本附录正文§4所述的步骤来求取一系列传播方式(1)距离。

然后，传播方式(1)所需距离便是根据任意p_n值（遵循等式(123)所述的限制条件）求取出来的一系列传播方式(1)距离中的最大距离。§4.2对利用等式(123)来求取传播方式(1)所需距离的方法给出了详细叙述。

详细信息包括例证可参见最新版本的ITU-R SM.1448建议书。 （WRC-15）

4.1 TVG方法所需水平天线增益的确定

用于确定地球站补充等值线的TVG方法需要确定在地球站周围所有方位角（以适当的步进增量，如5°）方向上的水平天线增益统计数据。在考虑发射或接收地球站的水平天线增益时，只考虑操作时间内的水平天线增益值。在求取水平天线增益累积分布时，时间百分比指的是操作时间所占的百分比。因此，可能会出现一些没有水平天线增益的时间段。

要确定水平天线增益分布，必需知道地球站和轨道信息，包括是否采用了电台保留技术来维持一个单一的轨道路径（重复/非重复地面跟踪系统）。与非对地静止空间电台配对操作的发射或接收地球站的天线的时变水平增益累积分布根据以下步骤计算：

步骤1： 对非对地静止空间电台星群在一段足够长的时间段内采用与轨道高度对应的适当步进时间量进行模拟，以获取天线增益变化的有效表达式。对于那些重复地面跟踪星群，则一段地面跟踪时间段内模拟每一个地球站可见的卫星的轨道路径。对于非重复地面跟踪星群，则在一段足够长的时间段内模拟每一卫星的轨道，以获取其分布的有效表达式。

步骤2： 在每一步进时间内，对那些既能为地球站可见又位于高于地球站操作的最低仰角处的每一卫星，确定其方位角及高度。除了最小仰角外，也可以采用其他标准比如对地静止轨道圆弧避让（在对地静止轨道圆弧的±X°范围内在地球站和非对地静止轨道卫星之间没有发射）来避免一些地理方位设置。

步骤3： 在每一步中，且对于每一与地球站通信的卫星，采用真实地球站天线方向性图或一个能较好近似其特性的公式来计算地球站周围每一方位角和仰角方向的射向水平面的增益。

步骤4： 选好一个增益步进量g(dB)，并将G_{min}和G_{max}范围内的增益分割为若干增益电平，即$G = \{G_{min}, G_{min} + g, G_{min} + 2g, \ldots, G_{max}\}$。

这些增益电平确定了一系列增益区间，即第n阶增益区间（n = 1,2,3,⋯）包括那些等于或大于$G_{min} + (n - 2)$g且小于$G_{min} + (n - 1)$g的增益值。

建议g的取值为g = 0.1到0.5 dB。

对于地球站周围水平面上每一方位角，凡是水平增益的取值在每一宽度为g (dB)的增益区间内的，则将对应时间累积起来。

步骤5： 通过将每一增益区间内的时间除以总模拟时间，从而获得每一方位角的概率密度函数（pdf）。

步骤6： 通过将每一方位的增益密度函数进行累积，从而确定每一方位角的水平天线增益的累积分布函数（cdf）。在任意特定增益值上的所需cdf值是增益小于或等于该增益值的时间百分比。

4.2 利用TVG方法确定补充等值线距离

本计算方法的基础是所考虑的每一方位角（以适当的角度增量，如5°）方向的地球站天线的水平增益的累积分布。为此，可采用§4.1所述的方法求取适当的分布函数。每一方位角的补充等值线距离的计算过程见下文所述。

步骤1： 对于所考虑的方位角，从水平天线增益的互补累积分布中确定出水平增益超过G_{en}电平的时间百分比p_n，其中：

$$G_{en} = G_{min} + (n-1)g \qquad (n = 1, 2, 3, \ldots) \qquad (124)$$

其中：

G_{min}： 水平增益最小值，以及

g： 增益增量。

步骤2： 对于每一个等于或大于2p%的百分比p_n，用来确定传播方式(1)路径损耗的时间百分比是p_v：

$$p_v = 100\ p/p_n \qquad \% \qquad \text{对于} \quad p_n \geq 2p\% \tag{125}$$

对于每一时间百分比，利用本附录正文§4及以下等式确定的传播方式来确定距离d_n(km)（其中该段距离上的传播方式(1)预测路径损耗应等于传播方式(1)最小所需损耗）：

$$L_{bn}(p_v) = P_t + G_{en} + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \tag{126}$$

p_v的值必须在传播方式(1)模式（见本附录正文§1.5.1）的时间百分比范围内。

步骤3： 所考虑方位角的传播方式(1)所需距离是步骤2中计算出来的距离d_n(km)中最大的一个，例外的情形是该最大距离是在p_n为最小值的情况下获得的（根据附件6的等式(125)，p_n等于或大于2p）。在这种情况下，所考虑的方位角对应的传播方式(1)所需距离是附件6等式(126)确定的距离，且$G_{en} = G_{max}$，及$p_v = 50$%，其中G_{max}是水平天线增益最大值。

步骤4： 所考虑方位角的传播方式(1)补充等值线距离是步骤3中确定的所需距离，除非该距离必须在最小协调距离d_{min}与最大协调距离d_{max1}之间。限制条件分别给出在本附录正文第4.2和4.3节中。

附件7

用于确定地球站周围协调区的系统参数与预定协调距离

1 引言

表7至表9包含了本附录正文所述的用以确定与其他地面无线电通信业务或工作在相反传输方向的其他地球站共用频段的地球站周围的协调区的方法所要求的系统参数值。

表7限于那些发信地球站与地面业务共用频段情形下所需的系统参数值；表8限于那些接收地球站与其他地面业务共用频段情况下所需的系统参数值；表9限于那些发射地球站与工作在相反方向的其他地球站共用双向频段的情况下所需的参数值。

这些系统参数表格包括第**5**条中在100 MHz至105 GHz之间所有频段内划分给空间和地面业务的主要划分。表中一些列的资料不全。一些情况是因为没有像预定距离那样要求计算协调距离。而其他一些情况下则是因为业务划分是新的，且系统可能还未引入多少年。从而，系统参数成为了ITU-R研究组正在进行的课题之一。

作为通知和协调程序之一，那些寻求进行协调的地球站将向无线电通信局以附录**4**的格式提交其具体参数。

每一表格中标有“使用的方法”的行表示用户应到本附录正文相关段落查找相应的确定协调区的方法的详细说明。

请注意每一欲确定协调区的站点是由每一表格第一行的业务名称表示的。

在求取诸如数字固定系统等系统的补充等值线时，我们可以在表7、8和9中相邻栏找到必需的系统参数。如没有合适的系统参数，则可利用§2中的等式(127)计算容许干扰功率($P_r(p)$)。

表格10中规定的预定协调距离被用于发射和接收地球站，使用的情形由相应的频率共用状况决定。

2 干扰发射的容许干扰功率的计算

表7、8和9包含了计算干扰发射在参考频段内的容许干扰功率（dBW）（该功率能被一个受单一干扰源干扰的站点的接收天线终端上收到的功率在不多于p%的时间百分比内所超过）所需的参数，计算时可采用以下通用公式：

$$P_r(p) = 10 \log (k\, T_e\, B) + N_L + 10 \log (10^{M_s/10} - 1) - W \qquad \text{dBW} \qquad (127)$$

其中：

k： 玻尔兹曼常数（1.38×10^{-23} J/K）

T_e： 接收系统接收天线终端的热噪声温度（K）（见本附件§2.1）

N_L： 链路噪声贡献（见本附件§2.2）

B： 参考带宽（Hz），即受干扰的收信站所工作的带宽，且在该带宽上的干扰发射功率达到平均值

P： 一个干扰源的干扰超过容许的干扰功率值的时间百分比，因为干扰不同来源的干扰不大可能同时出现，$p=p_0/n$

p_0： 来自所有干扰源的干扰超过临界值的时间百分比

n： 等价、相等水平、相同概率的干扰来源的数量，这里假定在较小的时间百分比内互补相干

M_S： 链路性能余量（dB）（见本附件§2.3）

W： 在干扰带宽内干扰发射的热噪声等价因子（dB），当干扰发射比热噪声导致更大的性能降低时，该值为正值（见本附件§2.4）。

在某些情况下，主管部门可能有理由认为其收信地球站偏离表8中为该地球站列出的数值是有道理的。需要注意的是，对于特定系统而言，其带宽B，或例如在需求规划系统中的时间百分比p和p_0可能会不得不相异于表8中的值。

2.1 收信系统热噪声的计算

收信系统（指的是收信天线的输出终端）的热噪声（K）可由下式得出（除那些特别在表7中指出的外）：

$$T_e = T_a + (\ell_{t1} - 1)290 + \ell_{t1}\ T_r \qquad \text{K} \qquad (128)$$

其中：

T_a： 收信天线贡献的热噪声（K）

ℓ_{t1}： 天线终端和接收机前端之间的传输线（比如波导）的数字损耗

T_r： 接收机前端包括所有前端输出后续部分的热噪声（K）。

对于无线电接力接收机和不知道波导损耗的收信地球站，采用ℓ_{t1}=1.0。

在求取两个工作在相反传输方向的地球站的协调等值线时，如表9未提供地球站收信系统热噪声温度，则可采用下表参数。这一假设非常必要，这是因为在计算过程中收信地球站取代收信地面站的位置。

表6

频率范围 (GHz)	T_e (K)
$f < 10$	75
$10 < f < 17$	150
$f > 17$	300

2.2 因子N_L的确定

因子N_L是噪声对链路的影响。对于卫星转发器，它包括上行噪声、互调噪声等。由于表中没有这一项，因此假设其为：

对于卫星固定链路而言 $N_L = 1$ dB

对于地面链路而言 $= 0$ dB

2.3 因子M_S的确定

因子M_S是指在晴空条件下的链路噪声必需增加的因数，以便与容许干扰功率相等。

2.4 因子W的确定

因子W（dB）是相对于接收到的干扰发射功率而言的无线电频率热噪声功率电平，这里干扰发射形同后者与其在同一（参考）带宽内且产生相同的干扰效果（例如，增加语音或视频信道的噪声功率，或扩大比特误码率）。因子W通常既与希望保护的信号有关，又与干扰信号有关。

如希望保护的信号是数字的，则不论干扰信号的特性如何，W通常等于或小于0 dB。

3 相对于发信地球站的收信地球站水平天线增益

为确定双向分配的频段内发信地球站相对于收信地球站的协调区域，必须计算未知地球站的水平天线增益。对于未知收信地球站与对地静止卫星配对工作的情形，表9提供了计算过程（详见附件5的§2.1）必需的收信地球站参数。

对于未知收信地球站与非对地静止卫星配对工作的情形，表9提供所有方位角的水平天线增益。表格中的数值是利用本附录正文§2.2所述的方法（该方法使用了最大和最小水平天线增益值）确定的。为此，最大水平天线增益是离轴角等于最小操作高度角时的天线增益。最小水平天线增益是在较大值的离轴角（通常比36°或48°要大）时的增益。

在确定表9中的TIG水平天线增益项目时，最大和最小水平天线增益的差异不超过30 dB。从而，TIG水平天线增益被看做是最大天线增益中较小的一个，或比最小水平天线增益大20 dB。为确定TIG水平天线增益，除非表格中所述的有其他更合适的模式图的情形外，否则都可使用附件3的§3的参考天线模式图。

表7a（WRC-12，修订版）

确定发射地球站协调距离所需的参数

发射空间无线电通信业务名称		卫星移动，空间操作	卫星地球探测，卫星气象		空间操作	空间研究，空间操作	卫星移动	空间操作		卫星移动，卫星无线电测定	卫星移动		空间操作，空间研究		卫星移动		空间研究，空间操作，卫星地球探测
频段（MHz）		148.0-149.9	401-403		433.75-434.25	449.75-450.25	806-840	1 427-1 429		1 610-1 626.5	1 668.4-1 675		1 750-1 850		1 980-2 025		2 025-2 110 2 110-2 120 （深空）
接收地面业务名称		固定，移动	气象辅助		业余，无线电定位，固定，移动	固定，移动，无线电定位	固定，移动广播，航空无线电导航	固定，移动		航空无线电导航	固定，移动		固定，移动		固定，移动		固定，移动
所用方法		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.6	§ 1.4.6		§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.6		§ 2.1, § 2.2
地面电台的调制方式[1]		A	A	N		A 和 N	A 和 N	A	N		A	N	A	N	A	N	A
地面电台干扰参数和标准	p_0 (%)	1.0				0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01
	n	1				2	2	2	2		2	2	2	2	2		2
	p (%)	1.0				0.005	0.005	0.005	0.005		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005		0.005
	N_L (dB)	–				0	0	0	0		0	0	0	0	0		0
	M_s (dB)	–				20	20	33	33		33	33	33	33	26 [2]		26 [2]
	W (dB)	–				0	0	0	0		0	0	0	0	0		0
地面电台参数	G_x (dBi) [3]	8				16	16	33	33		35	35	35	35	49 [2]		49 [2]
	T_e (K)	–				750	750	750	750		750	750	750	750	500 [2]		500 [2]
基准带宽	B (Hz)	4×10^3				12.5×10^3	12.5×10^3	4×10^3	10^6		4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3		4×10^3
容许的干扰功率	B内的 $P_r(p)$ (dBW)	–153				–139	–139	–131	–107		–131	–107	–131	–107	–140		–140

1 A：模拟调整；N：数字调制。

2 使用了与超视距系统有关的地面电台参数。为了确定补充等直线，可能还要使用与1 668.4-1 675 MHz频段有关的视距无线电接力参数。（WRC-03）

3 不包括馈线损耗。

表7b（WRC-15，修订版）

确定发射地球站协调距离所需的参数

发射端空间无线电业务的类别		卫星固定、卫星移动	卫星航空移动(R)业务	卫星航空移动(R)业务	卫星固定	卫星固定	卫星固定	卫星固定		卫星地球探测、空间操作、空间研究		卫星固定、卫星移动、卫星气象		卫星固定		卫星固定		卫星固定	卫星固定[3]	卫星固定	卫星固定[3]
频段(GHz)		2.655-2.690	5.030-5.091	5.030-5.091	5.091-5.150	5.091-5.150	5.725-5.850	5.725-7.075		7.100-7.250 [5]		7.900-8.400		10.7-11.7		12.5-14.8		13.75-14.3	15.43-15.65	17.7-18.4	19.3-19.7
接收地面业务类别		固定、移动	航空无线电导航	航空移动(R)	航空无线电导航	航空移动(R)	无线电定位	固定、移动		固定、移动		固定、移动		固定、移动		固定、移动		无线电定位无线电导航（仅陆地）	航空无线电导航	固定、移动	固定、移动
使用的方法		第2.1段	第2.1和2.2段	第2.1和2.2段			第2.1段	第2.1段		第2.1和2.2段		第2.1段		第2.1段		第2.1和2.2段		第2.1段		第2.1和2.2段	第2.2段
地面电台的调制[1]		A						A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	–		N	N
地面电台干扰参数和标准	p_0 (%)	0.01						0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01		0.005	0.005
	n	2						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
	p (%)	0.005						0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.005	0.0025	0.01		0.0025	0.0025
	N_L (dB)	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	M_s (dB)	26 [2]						33	37	33	37	33	37	33	40	33	40	1		25	25
	W (dB)	0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
地面电台参数	G_x (dBi) [4]	49 [2]	6	10	6	6		46	46	46	46	46	46	50	50	52	52	36		48	48
	T_e (K)	500 [2]						750	750	750	750	750	750	1 500	1 100	1 500	1 100	2 636		1 100	1 100
基准带宽	B (Hz)	4×10^3	150×10^3	37.5×10^3	150×10^3	10^6		4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	10^7		10^6	10^6
容许的干扰功率	B 内的 $P_r(p)$ (dBW)	–140	–160	–157	–160	–143		–131	–103	–131	–103	–131	–103	–128	–98	–128	–98	–131		–113	–113

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 使用了与超视距系统有关的地面电台参数。为了确定补充等值线，可能还要使用与5 725-7 075 MHz频段有关的视距无线电接力参数；$G_x = 37$ dBi的情况除外。

3 卫星移动业务中非对地静止卫星系统的馈线链路。

4 不包括馈线损耗。

5 对于卫星地球探测业务，实际频段为7 190-7 250 MHz；对于空间操作业务，实际频段为7 100-7 155 MHz和7 190-7 235 MHz；对于空间研究业务为7 145-7 235 MHz。

表7c（WRC-19，修订版）

确定发射地球站协调距离所需的参数

发射空间无线电通信业务名称		卫星固定	卫星固定	卫星固定 [2]	卫星固定	空间研究	卫星地球探测，空间研究	卫星固定，卫星移动，卫星无线电导航	卫星固定 [2]	卫星固定
频段（GHz）		24.75-25.25 27.0-29.5	24.65-25.25 27-27.5	28.6-29.1	27.5-28.6 29.1-29.5[3]	34.2-34.7	40.0-40.5	42.5-47 47.2-50.2 50.4-51.4	47.2-50.2	51.4-52.4
接收地面业务名称		固定（HAPS除外），移动	固定（HAPS地面台站）	固定，移动	固定，移动	固定，移动，无线电定位	固定，移动	固定，移动，无线电导航	固定，移动	固定，移动
所用方法		§ 2.1	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 2.1
地面电台的调制方式 [1]		N	N	N	N		N	N	N	N
地面电台干扰参数和标准	p_0 (%)	0.005	0.01	0.005	0.005		0.005	0.005	0.001	0.005
	n	1	1	2	1		1	1	1	1
	p (%)	0.005	0.005	0.0025	0.005		0.005	0.005	0.001	0.005
	N_L (dB)	0	0	0	0		0	0	0	0
	M_s (dB)	25	10	25	25		25	25	25	25
	W (dB)	0	0	0	0		0	0	0	0
地面电台参数	G_X (dBi) [4]	50	0[5]	50	50		42	42	46	42
	T_e (K)	2 000	350	2 000	2 000		2 600	2 600	2 000	2 600
参考带宽	B (Hz)	10^6	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6	10^6	10^6
容许的干扰功率	B内的 $P_r(p)$ (dBW)	–111	−134	–111	–111		–110	–110	–111	−110

[1] A：模拟调制；N：数字调制。

[2] 卫星固定业务中的非对地静止卫星。

[3] 卫星移动业务非对地静止卫星的馈线链路。

[4] 不包括馈线损耗。

[5] HAPS地面台站朝向地平线的最大天线增益。

表8a（WRC-12，修订版）

确定接收地球站协调距离所需的参数

接收空间无线电通信业务名称			空间操作，空间研究	卫星气象，卫星移动	空间研究	空间研究，空间操作	空间操作	卫星移动	卫星气象	卫星移动	空间研究	空间操作	卫星气象	卫星广播	卫星移动	卫星广播（DAB）	卫星移动，卫星陆地移动，卫星水上移动
频段（MHz）			137-138	137-138	143.6-143.65	174-184	163-167 272-273[5]	335.4-399.9	400.15-401	400.15-401	400.15-401	401-402	460-470	620-790	856-890	1 452-1492	1 518-1 530 1 555-1 559 2 160-2 200 [1]
发射地面业务名称			固定，移动	固定，移动	固定，移动，无线电定位	固定，移动，广播	固定，移动	固定，移动	气象辅助	气象辅助	气象辅助	气象辅助/固定，移动	固定，移动	固定，移动，广播	固定，移动，广播	固定，移动，广播	固定，移动
所用方法			§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.6	§ 1.4.6	–	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5	§ 1.4.6
地球站的调制方式 [2]			N		N		N				N	N				N	N
地球站的干扰参数和标准	p_0 (%)		0.1		0.1		1.0		0.012		0.1	0.1	0.012				10
	n		2		2		1		1		2	2	1				1
	p (%)		0.05		0.05		1.0		0.012		0.05	0.05	0.012				10
	N_L (dB)		0		0		0		0		0	0					0
	M_s (dB)		1		1		1		4.3		1	1					1
	W (dB)		0		0		0		0		0	0					0
地面电台参数	B内的 E (dBW) [3]	A	–		–		15				–	–	5			38	37 [4]
		N	–		–		15				–	–	5			38	37
	B内的 P_t (dBW)	A	–		–		–1				–	–	–11			3	0
		N	–		–		–1				–	–	–11			3	0
	G_x (dBi)		–		–		16				–	–	16			35	37
参考带宽	B (Hz)		1		1		10^3		177.5×10^3		1	1	85			25×10^3	4×10^3
容许的干扰功率	B内的P_r (p)(dBW)		–199		–199		–173		–148		–208	–208	–178				–176

1 在2 160-2 200 MHz频段，使用了视距无线电接力系统的地面电台参数。某个主管部门如果信为了确定补充等值线在这一频段需要考虑超视距系统，则可以使用与2 500-2 690 MHz频段有关的参数。

2 A：模拟调制；N：数字调制。

3 E被定义为参考带宽内干扰的地面电台的等效全向辐射功率。

4 考虑到地球站的带宽相对较窄，被大功率发射完全覆盖的概率较低，为了确定协调区，该值比50 dBW的标称值有所降低。

5 “163-167 MHz和272-273 MHz”栏中所列的固定业务参数仅适用于163-167 MHz频段。

表8b（WRC-12，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

接收空间无线电通信业务名称			空间操作（GSO和non-GSO）	卫星气象辅助（non-GSO）	卫星气象辅助（GSO）	近地球空间研究（non-GSO和GSO）		深空空间研究（non-GSO）	空间操作（non-GSO和GSO）	卫星地球探测（GSO）	卫星广播	卫星移动，卫星无线电测定	卫星固定，卫星广播		卫星固定	
						无人	有人									
频段（GHz）			1.525-1.535	1.670-1.710	1.670-1.710	1.700-1.710 2.200-2.290		2.290-2.300	2.200-2.290	2.200-2.290	2.310-2.360	2.4835-2.500 [6]	2.500-2.690		3.400-4.200	
发射地面业务名称			固定	固定，移动，气象辅助	固定，移动，气象辅助	固定，移动		固定，移动	固定，移动	固定，移动	固定，移动，无线电定位	固定，移动，无线电定位	固定，移动，无线电定位		固定，移动	
所用方法			§ 2.1, § 2.2	§ 2.2和 [1]	§ 2.1和 [1]	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5和§ 2.1		§ 2.1	
地球站的调制方式 [2]			N	N	N	N		N	N	N		N	A	N	A	N
地球站干扰参数和标准	p_0 (%)		1.0	0.006	0.011	0.1	0.001	0.001	1.0	1.0		10	0.03	0.003	0.03	0.005
	n		1	3	2	2	1	1	2	2		1	3	3	3	3
	p (%)		1.0	0.002	0.0055	0.05	0.001	0.001	0.5	0.5		10	0.01	0.001	0.01	0.0017
	N_L (dB)		0	0	0	0		0	0			0	1	1	1	1
	M_s (dB)		1	2.8	0.9	1		0.5	1			1	7	2	7	2
	W (dB)		0	0	0	0		0	0			0	4	0	4	0
地面电台参数	B内的E (dBW) [3]	A	50	92 [4]	92 [4]	–27 [4, 5]		–27 [5]	72	72 [4]		37	72 [4]	72 [4]	55	55
		N	37	–	–	–27		–27	76	76		37	76	76	42	42
	B内的P_t (dBW)	A	13	40 [4]	40 [4]	–71 [4, 5]		–71 [5]	28	28 [4]		0	28 [4]	28 [4]	13	13
		N	0	–	–	–71		–71	32	32		0	32	32	0	0
	G_X (dBi)		37	52	52	44		44	44	44		37	44	44	42	42
参考带宽	B (Hz)		10^3	10^6	4×10^3	1		1	10^6	10^6		4×10^3	10^6	10^6	10^6	10^6
容许的干扰功率	B内的$P_r(p)$ (dBW)		–184	–142	–177	–216		–222	–154	–154		–176				

1 见表10。

2 A：模拟调制；N：数字调制。

3 E 被定义为参考带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。

4 在该频段中，采用了与越地平面系统相关的地面电台参数，如果主管部门认为不需考虑越地平面系统，则也可采用频段在3.4-4.2 GHz之间的视距无线电接力系统参数来确定协调区，例外情形是模拟地面电台的E = 50 dBW；且G_x = 37 dBi。不过，在且仅在空间研究中，在考虑越地平面系统时，请注意脚注5，模拟地面电台的E = 20 dBW和P_t = –17 dBW,数字地面电台的E = –23 dBW和p_t = –60 dBW；且G_x = 37 dBi。

5 这些值是以每1 Hz为单位估计的，且比所估计的辐射总功率小30 dB。

6 在2.4835-2.5 GHz频段内使用了视距无线电接力系统地面电台的参数。如果主管部门认为在这一频段内需要考虑越水平面系统，则可以使用2 500-2 690 MHz频段内的相关参数来确定协调区。

表8c（WRC-15，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

接收空间无线电通信业务名称			卫星固定		卫星固定，卫星无线电测定	卫星固定	卫星固定		卫星气象[7, 8]	卫星气象[9]	卫星地球探测[7]	卫星地球探测[6]	空间研究[10]		卫星固定		卫星广播		卫星广播	卫星固定[7]
													深空							
频段(GHz)			4.500-4.800		5.150-5.216	6.700-7.075	7.250-7.750		7.450-7.550	7.750-7.900	8.025-8.400	8.025-8.400	8.400-8.450	8.450-8.500	10.7-12.75 13.4-13.65[7]		12.5-12.75 [12]		17.7-17.8	17.7-18.8 19.3-19.7
发射地面业务名称			固定，移动		航空无线电导航	固定，移动	固定，移动		固定，移动	固定，移动	固定，移动	固定，移动	固定，移动		固定，移动		固定，移动		固定	固定，移动
所用方法			§ 2.1		§ 2.1	§ 2.2	§ 2.1		§ 2.1，§ 2.2	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.5		§ 1.4.5	§ 2.1
地球站的调制方式 [1]			A	N		N	A	N	N	N	N	N	N	N	A	N	A	N		N
地球站干扰参数和标准	p_0 (%)		0.03	0.005		0.005	0.03	0.005	0.002	0.001	0.083	0.011	0.001	0.1	0.03	0.003	0.03	0.003		0.003
	n		3	3		3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1		2
	p (%)		0.01	0.0017		0.0017	0.01	0.0017	0.001	0.0005	0.0415	0.0055	0.001	0.05	0.015	0.0015	0.03	0.003		0.0015
	N_L (dB)		1	1		1	1	1	–	–	1	0	0	0	1	1	1	1		1
	M_s (dB)		7	2		2	7	2	–	–	2	4.7	0.5	1	7	4	7	4		6
	W (dB)		4	0		0	4	0	–	–	0	0	0	0	4	0	4	0		0
地面电台参数	B内的 E (dBW)[2]	A	92 [3]	92 [3]		55	55	55	55	55	55	55	25[5]	25[5]	40	40	55	55		35
		N	42 [4]	42 [4]		42	42	42	42	42	42	42	–18	–18	43	43	42	42	40	40
	B内的 P_t (dBW)	A	40 [3]	40[3]		13	13	13	13	13	13	13	–17[5]	–17[5]	–5	–5	10	10		–10
		N	0	0		0	0	0	0	0	0	0	–60	–60	–2	–2	–3	–3	–7	–5
	G_x (dBi)		52[3,4]	52[3, 4]		42	42	42	42	42	42	42	42	42	45	45	45	45	47	45
参考带宽[6]	B (Hz)		10^6	10^6		10^6	10^6	10^6	10^7	10^7	10^6	10^6	1	1	10^6	10^6	27×10^6	27×10^6		10^6
容许的干扰功率	B内的 $Pr(P)$ (dBW)					–151.2			–125	–125	–154[11]	–142	–220	–216			–131	–131		

表8c注：

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 E定义为参考带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。

3 在该频段内，我们使用了与超视距系统有关的地面电台的参数。如果主管部门认为不需要考虑超视距系统，则也可采用3.4-4.2 GHz频段内的相关参数来确定协调区。

4 我们假定数字系统是非超视距的。因此，$G_x = 42.0$ dBi。对于数字超视距系统，我们使用了上述的模拟超视距系统的参数。

5 这些值是以每1 Hz为单位估计的，且比所估计的辐射总功率小30 dB。

6 在一些卫星固定业务系统中，可能选取一个更大的参考带宽B会取得更好的效果。然而，带宽加大会使得协调区变小，从而若此后想减小参考带宽，就可能需要重新协调地球站。

7 对地静止卫星系统。

8 根据第**5.461A**款通知的卫星气象业务的非对地静止轨道卫星也可使用相同的协调参数。

9 非对地静止轨道卫星系统。

10 在8.4-8.5 GHz频段内的空间研究地球站与非对地静止轨道卫星配对工作。

11 对大型地球站： $P_r(p) = (G - 180)$ dBW

对小型地球站： $P_r(20\%) = 2\,(G - 26) - 140$ dBW 对于 $26 < G \leq 29$ dBi

$P_r(20\%) = G - 163$ dBW 对于 $G > 29$ dBi

$P_r(p)\% = G - 163$ dBW 对于 $G \leq 26$ dBi

12 适用于3区非规划频段的卫星广播业务。

表8d（WRC-19，修订版）

用于确定接收地球站协调距离所必需的参数

接收空间 无线电通信业务名称			卫星 气象	卫星 固定	卫星 固定[3]	卫星 广播	卫星地球 探测[4]	卫星地球 探测[5]	空间研究 （深空）	空间研究		卫星 固定[6]	卫星 固定[5]	卫星 移动	卫星广播、 卫星固定	卫星 移动	卫星无线电 导航
										无人	有人						
频段（GHz）			18.0-18.4	17.8-18.6 [4] 18.8-19.3	19.3-19.7	21.4-22.0	25.5-27.0	25.5-27.0	31.8-32.3	37.0-38.0		37.5-40.5	37.5-40.5	39.5-40.5	40.5-42.5	43.5-47.0	43.5-47.0
发射地面业务类别			固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	固定、移动	固定、移动	固定、 无线电导航	固定、移动		固定、 移动	固定、 移动	固定、 移动	广播、 固定	移动	移动
所用方法			§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 1.4.5	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.5, § 2.1	§ 1.4.6	–
地球站的调制方式 [1]			N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	–	N	
地球站 干扰参数和 标准	p_0 (%)		0.05	0.003	0.01		0.25	0.25	0.001	0.1	0.001	0.02	0.003				
	n		2	2	1		2	2	1	1	1		2				
	p (%)		0.025	0.0015	0.01		0.125	0.125	0.001	0.1	0.001		0.0015				
	N_L (dB)		0	0	0		0	0	0	0		1	1				
	M_S (dB)		18.8	5	5		11.4	14	1	1		6.8	6				
	W (dB)		0	0	0		0	0	0	0		0	0				
地面电台 参数	B内的 E (dBW) [2]	A		–	–		–	–	–	–		–	–	–	–		
		N	40	40	40	40	42	42	–28	–28		35	35	35	44	40	40
	B内的 P_t (dBW)	A		–	–		–	–	–	–		–	–	–	–		
		N	–7	–7	–7	–7	–3	–3	–81	–73		–10	–10	–10	–1	–7	–7
	G_X (dBi)		47	47	47	47	45	45	53	45		45	45	45	45	47	47
参考 带宽[7]	B (Hz)		10^7	10^6	10^6		10^7	10^7	1	1		10^6	10^6	10^6	10^6		
容许的 干扰功率	B内的 $P_r(p)$ (dBW)		–115	–140	–137		–120	–116	–216	–217		–140					

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 E被定义为基准带宽内干扰地面电台的等效全向辐射功率。

3 非对地静止卫星移动业务的馈线链路。

4 非对地静止卫星系统。

5 对地静止卫星系统。

6 非对地静止卫星固定业务系统。

7 在一些卫星固定业务系统中，可能需要选取一个更大的参考带宽B。然而，带宽加大会减小协调距离，且在此之后如欲减小参考带宽，则可能需要重新协调地球站。

表9a（WRC-19，修订版）

确定在与接收地球站双向共用的频段内发射地球站协调距离所需的参数

发射地球站运营的空间业务名称		**卫星移动**	**卫星地球探测、卫星气象**	**卫星移动**		**卫星固定、卫星移动**	**卫星航空移动(R) 业务**		**卫星固定[3]**		**卫星固定**	**卫星固定、卫星气象**	**卫星固定**
频段(GHz)		0.272-0.273	0.401-0.402	1.670-1.675		2.655-2.690	5.030-5.091		5.150-5.216		6.700-7.075	8.025-8.400	8.025-8.400
接收地球站运营的空间业务名称		空间操作	空间操作	卫星气象		卫星固定、卫星广播	卫星航空移动(R) 业务		卫星固定	卫星无线电测定	卫星固定	卫星地球探测	卫星地球探测
轨道[6]		Non-GSO	Non-GSO	Non-GSO	GSO		Non-GSO	GSO	Non-GSO		Non-GSO	Non-GSO	GSO
接收地球站的调制方式[1]		N	N	N	N						N	N	N
接收地球站的干扰参数和标准	p_0 (%)	1.0	0.1	0.006	0.011						0.005	0.011	0.083
	n	1	2	3	2						3	2	2
	p (%)	1.0	0.05	0.002	0.0055						0.0017	0.0055	0.0415
	N_L (dB)	0	0	0	0						1	0	1
	M_s (dB)	1	1	2.8	0.9	2			2	2	2	4.7	2
	W (dB)	0	0	0	0						0	0	0
接收地球站的参数	G_m (dBi) [2]	20	20	30	45		45	45	48.5		50.7		
	G_r (dBi) [4]	19	19	19 [9]	8		8	8	10		10	10	8
	ε_{min} [5]	10°	10°	5°	3°	3°	10°	10°	3°	3°	3°	5°	3°
	T_e (K) [7]	500	500	370	118	75	340	340	75	75	75		
基准带宽	B (Hz)	10^3	1	10^6	4×10^3		37.5×10^3	37.5×10^3			10^6	10^6	10^6
容许的干扰功率	B 内的 $P_r(p)$ (dBW)	–177	–208	–145	–178		−163.5	−163.5			–151	–142	–154

表9a注：

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 收信地球站天线的轴向增益。

3 卫星移动业务中非对地静止卫星的馈线链路。

4 收信地球站的水平天线增益（参阅本附录正文的§3和本附件第3节）。

5 最小工作仰角（度）（非对地静止或对地静止）。

6 收信地球站在其中运行的空间业务的轨道（非对地静止或对地静止）。

7 收信天线终端处收信系统的热噪声温度（晴空条件下）。其他数据参见本附件§2.1。

8 水平天线增益采用附件5的程序计算。若未规定Gm，则采用42 dBi的值。

9 非对地静止水平天线增益，$G_e = G_{min} + 20$ dB（见§ 2.2），其中 $G_{min} = 10 - 10 \log (D/\lambda)$, D/λ=13（符号的定义参见附件3）。

表9b（WRC-19，修订版）

确定在与收信地球站共用双向频段内发信地球协调站距离所需的参数

发信地球站运营的空间业务的名称		**卫星固定**			**卫星固定**			**卫星固定**	**卫星固定**	**卫星固定[3]**	**卫星固定[4]**	**地球探索卫星，空间研究**	
频段 (GHz)		10.7-11.7			12.5-12.75			17.3-17.8	17.7-18.4	19.3-19.6	19.3-19.6	40.0-40.5	
收信地球站运营的空间业务名称		卫星固定			卫星固定			卫星广播	卫星固定，卫星气象	卫星固定[3]	卫星固定[4]	卫星固定，卫星移动	
轨道[7]		GSO		非GSO	GSO		非GSO		GSO	非GSO	GSO	GSO	非GSO
收信地球站的调制方式[1]		A	N	N	A	N			N	N			
收信地球站的干扰参数和标准	p_0 (%)	0.03	0.003		0.03	0.003			0.003	0.01	0.003	0.003	
	n	2	2		2	2			2	1	2	2	
	p (%)	0.015	0.0015		0.015	0.0015			0.0015	0.01	0.0015	0.0015	
	N_L (dB)	1	1		1	1			1	0	1	1	
	M_s (dB)	7	4		7	4			6	5	6	6	
	W (dB)	4	0		4	0			0	0	0	0	
收信地球站的参数	G_m (dBi)[2]			51.9			31.2		58.6	53.2	49.5	50.8	54.4
	G_r (dBi)[5]	9	9	10	9	9	11[11]		9	10	10	9	7[12]
	ε_{min}[6]	5°	5°	6°	5°	5°	10°		5°	5°	10°	10°	10°
	T_e (K)[8]	150	150		150	150			300	300	300	300	
参考带宽	B (Hz)	10^6	10^6		10^6	10^6			10^6	10^6			
容许的干扰功率	B内的 $Pr(P)$ (dBW)	–144	–144	–144	–144	–144	–144		–138	–141			

表9b注：

1 A：模拟调制；N：数字调制。

2 收信地球站天线的轴向增益。

3 卫星移动业务非对地静止卫星系统的馈线链路。

4 对地静止卫星系统。

5 收信地球站的水平天线增益（参见本附录正文的§3和本附件第3节）。

6 以角度为单位的最小操作仰角（非对地静止或对地静止）。

7 收信地球站运营的空间业务的轨道（非对地静止或对地静止）。

8 收信天线终端的收信系统的热噪声（在晴空条件下）。其他数据请参见本附件§2.1。

9 计算水平天线增益所用的方法是附件5程序。如果未规定G_m，则使用42 dBi值。

10 计算水平天线增益所用的方法是附件5程序，例外的情况是可以采用以下数据替代附件3中§3的数据：
$G = 32 - 25 \log \varphi$，对于$1° \leq \varphi < 48°$; $G = -10$对于$48° \leq \varphi < 180°$（符号的定义请参见附件3）。

11 非对地静止水平天线增益。$G_e = G_{max}$（参见本附录正文第2.2段），天线辐射方向图由公式$G = 36 - 25 \log (\varphi)$建模（符号的定义请参见附件3）。

12 非对地静止水平天线增益。$G_e = G_{max}$（参见本附录正文第2.2段），天线辐射方向图由公式$G = 32 - 25 \log (\varphi)$建模（符号的定义请参见附件3）。

表10（WRC-19，修订版）

预定的协调距离

频率共用状况		协调距离（包括具有同等划分地位的业务共用的情况）（公里）
地球站类型	**地面站类型**	
适用第**9.11A**款规定，在1 GHz以下频段内，陆基。适用第**9.11A**款规定，在1-3 GHz频段内，陆基的移动。	移动（航空器）	500
航空器（所有频段）	陆基	500
航空器（所有频段）	移动（航空器）	1 000
以下频段内，陆基 400.15-401 MHz 1 668.4-1 675 MHz	气象辅助业务电台（无线电探空仪）	580
以下频段内，航空器： 400.15-401 MHz 1 668.4-1 675 MHz	气象辅助业务电台（无线电探空仪）	1 080
在以下频段内，陆基卫星无线电测定业务（RDSS）： 1 610-1 626.5 MHz 2 483.5-2 500 MHz 2 500-2 516.5 MHz	陆基	100
在以下频段内，卫星无线电测定业务（RDSS）机载地球站： 1 610-1 626.5 MHz 2 483.5-2 500 MHz 2 500-2 516.5 MHz	陆基	400
卫星气象业务接收地球站	气象辅助业务电台	对于工作在平均海平面（假定为地球半径的4/3，见注1）之上20公里高度的无线电探空仪，协调距离被认为是以地球站水平仰角的函数形式表示的能见度距离
non-GSO MSS馈线链路地球站（所有频段）	移动（航空器）	500
5 091-5 150 MHz频段的non-GSO MSS馈线链路地球站	航空无线电导航业务电台	注2
2 200-2 290 MHz频段空间研究业务接收地球站：	移动（机载）	880
以上各栏未涉及其频率共用的频段内的陆基地球站	移动（航空器）	500

表10注：

注1 – 对于卫星气象业务固定地球站相对于气象辅助业务台站的协调距离，d(公里)，假定无线电探空仪高度为20 公里，且由每一方位角的物理水平高度角ε_h（度）的函数来确定，如下所示：

$$d = 100 \qquad \text{对于} \qquad \varepsilon_h \geq 11°$$

$$d = 582\left(\sqrt{1 + (0.254\ \varepsilon_h)^2} - 0.254\ \varepsilon_h\right) \qquad \text{对于} \qquad 0° < \varepsilon_h < 11°$$

$$d = 582 \qquad \text{对于} \qquad \varepsilon_h \leq 0°$$

最小和最大协调距离分别为100公里和582公里，且分别对应于物理水平角度大于11°和小于0°的情形。（WRC-2000）

注2 – 关于5 091-5 150 MHz频段内与航空无线电导航业务电台的协调距离，见《无线电规则》第**5.444A**款（WRC-15）。

附录8（WRC-15，修订版）

确定共用同一频段的各对地静止卫星网络之间是否需要协调的计算方法

1 引言

按照第**9.7**款确定是否需要协调的计算方法是以被干扰系统的噪声温度随干扰发射电平的增加而增加这个概念为根据的。因此，应用时与这些卫星网络的调制特性以及所使用的精确频率无关。

本方法对由某已知系统的干扰发射而引起的卫星链路等效噪声温度的视在增量做了计算（见下述§2），该增量与卫星链路等效噪声温度之比用百分比表示，并将其与门限值相比较（见下述§3）。

2 计算受发射干扰而引起的卫星链路等效噪声温度的视在增量

考虑了两种可能的情况：

情况I： 使用网络和干扰网络在同一传输方向上共用一个或几个频段；

情况II： 使用网络和干扰网络在相反传输方向上共用一个或几个频段（双向使用）。

这两种情况包括了从间距小的到接近地球两极间距位置的所有卫星间相对的位置。

2.1 参数

设A为S卫星所属网络R的卫星链路，而A′为S′卫星所属网络R′的卫星链路。有关A′卫星链路的各符号均带有一撇，而与A卫星链路有关的则不带一撇。

（卫星链路A的）各参数定义如下：

T： 折算到地球站接收天线输出端的卫星链路等效噪声温度（K）；

T_s： 折算到空间电台接收天线输出端的空间电台接收系统的噪声温度（K）；

T_e： 折算到地球站接收天线输出端的地球站接收系统的噪声温度（K）；

ΔT_s： 由一种干扰发射引起的S卫星接收系统折算到该卫星接收天线输出端的噪声温度的视在增量（K）；

ΔT_e： 由一种干扰发射引起的地球站e_R中接收系统折算到该电台接收天线输出端的噪声温度的视在增量（K）；

P_s： 送至S卫星天线的每赫兹最大功率密度（当载频小于15 GHz时，在最坏的4 kHz频段内取平均值，或当载频大于15 GHz时，在最坏的1 MHz的频段内取平均值）（W/Hz）；

$g_3(\eta)$： 在η方向上S卫星的发射天线增益（功率比值）；

η_A： 自S卫星起，计算A卫星链路的接收地球站e_R的方向；

$\eta_{e'}$： 自S卫星起，计算A′卫星链路的接收地球站e'_R的方向；

注 – $p_S\, g_3\,(\eta_{e'})$的积是在A′卫星链路接收地球站e'_R方向上，S卫星的每赫兹最大等效全向辐射功率。

$\eta_{s'}$： 自S卫星起，计算S′卫星的方向；

P_e： 送至发射地球站e_T天线每一赫的最大功率密度（当载频小于15 GHz时，在最坏的4 kHz频段内取平均值，或当载频大于15 GHz时，在最坏的1 MHz频段内取平均值）（W/Hz）；

$g_2(\delta)$： S卫星接收天线在δ方向上的增益（功率比值）；

δ_A： 自S卫星起，计算A卫星链路发射地球站e_T的方向；

δ_e： 自S卫星起，计算A′卫星链路发射地球站e'_T的方向；

$\delta_{s'}$： 自S卫星起，计算S′卫星的方向；

θ_t： 考虑了电台在经度上的精度保持的容限后，两个卫星间顶心角的间隔[1]，以度为单位。

注 – 顶心角 θ_t 只能用于处理第1种情况：

θ_g： 考虑了电台在经度上的精度保持的容限后，两个卫星间的地心角间隔，以度为单位。

注 – 地心角θ_g只能用于处理第II种情况；

$g_1(\theta_t)$： 地球站e_T的发信天线在S′卫星方向上的增益（功率比值）；

$g_4(\theta_t)$： 地球站e_R接收天线在S′卫星方向上的增益（功率比值）；

k： 波尔兹曼常数（1.38×10^{-23} J/K）；

---

1 附件I给出了计算顶心角间隔的方法。

l_d: 自S卫星至接收地球站e_R所估算的卫星链路A下行链路的自由空间传输损耗[2]（功率比值）；

注 – 自S卫星或S′卫星至接收地球站e_R或者e'_R所估算的任何下行链路的自由空间传输损耗，可认为等于l_d；

l_u: 自地球站e_T至S卫星所估算的卫星链路A的上行链路自由空间的传输损耗[2]（功率比值）；

注 – 自地球站e_T或e'_T至S卫星或S′卫星所估算的任何上行链路自由空间的传输损耗，可认为等于l_u。

l_s: 自S′卫星到S卫星所估算的卫星间链路的自由空间传输损耗[2]。（功率比值）

γ: 自S卫星接收天线输出端至地球站e_R接收天线输出端所估算的被干扰的某一卫星链路的传输增益（功率比值，通常小于1）：

2.2 一般方法

在下面各公式里，计算l_d、l_u和l_s所使用的频率是在所考虑的方向上两个网络公用频段的平均频率。在给定的方向上，如果两个网络的频段指配没有重叠，则相应的数值（ΔT_s或ΔT_e）应等于零。对于一个网络在附录**4**的数据没有公布的情况下，对该网络指配的频段应认为是附录**4**内提供的频率范围。

2.2.1 第I种情况 – 使用网络和干扰网络在同一传输方向上共用同一个频段

$g_1(\theta_t)$和$g_4(\theta_t)$是各有关地球站的增益。如果既无已测数据又无为相关主管部门所接受的ITU-R的相关建议书可用时，应使用附件III给出的各辐射图。

2.2.1.1 卫星上载有简单变频转发器

由以下各式给出参数ΔT_s和ΔT_e:

$$\Delta T_s = \frac{p'_e g'_1(\theta_t) g_2(\delta_{e'})}{k l_u} \tag{1}$$

$$\Delta T_e = \frac{p'_s g'_3(\eta_e) g_4(\theta_t)}{k l_d} \tag{2}$$

用符号ΔT代表自A′链路干扰发射引起的，折算到接收地球站e_R的接收天线输出端的整个卫星链路的等效噪声温度视在增量。

该增量系由同时进入A链路的卫星接收机和地球站接收机的干扰发射所引起，因此可表示为。

$$\Delta T = \gamma \Delta T_s + \Delta T_e \tag{3}$$

[2] 附件II 给出了自由空间传输损耗的计算方法。

由此得出：

$$\Delta T = \gamma \frac{p'_e g'_1(\theta_t) g_2(\delta_{e'})}{k l_u} + \frac{p'_s g'_3(\eta_e) g_4(\theta_t)}{k l_d} \tag{4}$$

附件IV给出在第I种情况下应用本附录所提供的方法进行计算的例子。

同理，使用如下方程式得出受到A卫星链路干扰影响的整个卫星链路等效噪声温度增量$\Delta T'$，该值是折算到e'_R接收地球站的接收天线输出端的：

$$\Delta T'_{s'} = \frac{p_e g_1(\theta_t) g'_2(\delta_e)}{k l_u} \tag{5}$$

$$\Delta T'_{e'} = \frac{p_s g_3(\eta_{e'}) g'_4(\theta_t)}{k l_d} \tag{6}$$

$$\Delta T' = \gamma \frac{p_e g_1(\theta_t) g'_2(\delta_e)}{k l_u} + \frac{p_s g_3(\eta_{e'}) g'_4(\theta_t)}{k l_d} \tag{7}$$

2.2.1.2 需对上行链路和下行链路分别处理的情况

如果卫星的调制方式有改变，如果没有提供所考虑的卫星网络的发射增益，或如果从卫星上开始发射，则噪声温度的视在增量必定与所研究的特定链路（无论空间电台还是地球站均适用）的整个收信系统的噪声温度有关。此时，不使用整个卫星链路的等效噪声温度和传输增益，而分别按要求使用上述（1）和（2）式（见第3.2节）。（WRC-03）

2.2.2 第II种情况 – 使用网络和干扰网络在相反传输方向上共用相同频段（双向使用）

下面的计算方法仅适用于各卫星间的干扰发射。

在相反传输方向上使用同一频段（双向使用）的各地球站间的干扰应该按照地球站和地面电台间协调所使用的类似协调程序处理。

第II种情况的所有方程式中都应使用地心角θ_g。

2.2.2.1 卫星上载有简单变频转发器

折算到A链路的卫星接收天线输出端的噪声温度增量ΔT_s由下式给出：

$$\Delta T_s = \frac{p'_s g'_3(\eta_s) g_2(\delta_{s'})}{k l_s} \tag{8}$$

而链路等效噪声温度视在增量由下式给出：

$$\Delta T = \gamma \Delta T_s \tag{9}$$

由A链路的卫星干扰发射引起的A'链路的等效噪声温度增量$\Delta T'$由下式表示：

$$\Delta T' = \gamma' \Delta T'_s = \frac{\gamma' p_s g_3(\eta_{s'}) g'_2(\delta_s)}{k l_s} \tag{10}$$

2.2.2.2 上行链路和下行链路需分别处理的情况

在这种情况下，直接使用（8）式和T_s以求得增加的百分数。以类似的方法可得到由A链路的卫星的干扰发射引起的A′链路的噪声温度增量$\Delta T'_s$。

2.2.3 极化隔离的考虑

只有负责每个网络的各主管部门都同意这个方法并已通知或公布其极化，以便按照第**9.7**款的规定进行协调时，才考虑本段提到的极化隔离系数。此时，应由下式确定卫星链路等效噪声温度视在增量：

第I种情况 $$\Delta T = \frac{\gamma \Delta T_s}{Y_u} + \frac{\Delta T_e}{Y_d}$$

第II种情况 $$\Delta T = \frac{\gamma \Delta T_s}{Y_{ss}}$$

式中，ΔT_s和ΔT_e的值于§2.2.1和§2.2.2中给出，而极化隔离系数Y_u、Y_d和Y_{SS}各值由下表给出：

极化		极化隔离系数（功率比值）Y
R网络	**R′网络**	
LHC	RHC	4
LHC	L	1.4
RHC	L	1.4
LHC	LHC	1
RHC	RHC	1
L	L	1

表中：

LHC： 左旋圆 （逆时针向）
RHC： 右旋圆 （顺时针向）
L： 线性

2.3 卫星链路等效噪声温度增量的计算中所应考虑的各卫星链路的确定（仅用于第I种情况）

必须确定拟建的卫星网络的干扰发射对现有的或正在规划中的任何一个其他卫星网络的链路所引起的卫星链路等效噪声温度的最大增量。

对于每个受干扰网络的卫星接收天线来说，应把干扰网路的“地对空”业务区叠加到在地球表面图上绘制出的空间电台接收天线增益等值线上来确定位置最不利的干扰网络发射地球站。位置最不利的发射地球站就是在受干扰网络的卫星接收天线增益最大方向的那个站。

对于每个受干扰网络的“空对地”业务区，应该用同样的方法确定该网络的位置最不利的接收地球站。这种接收地球站就是在干扰网络卫星发射天线增益最大方向的那个站。

2.4 使用附录4所提供的资料

当一个主管部门决定使用附录**4**提供的资料和§2.2.1.1和§2.2.2.1给出的计算程序，以便形成意见时，对所提供的γ和T两组数值需进行计算。从这些计算中得出的$\Delta T/T$两个值中较大的一个就是应该使用的值。（WRC-15）

3 对已计算出的噪声温度增量百分比和门限值的比较

3.1 卫星上载有简单变频转发器

用百分比表示$\Delta T/T$和$\Delta T'/T'$的计算值，应与6%[3]的门限值进行比较。

– 如果由A′卫星链路对A卫星链路的任何干扰发射所引起的、用百分数表示的$\Delta T/T$的计算值不大于门限值，则A′链路对A链路的干扰不需要进行协调。

– 如果用百分数表示的$\Delta T/T$的计算值大于门限值，则需要进行协调。

用百分比所表示的$\Delta T'/T'$与门限值的比较也应以类似的方法进行。

3.2 要求上行链路和下行链路分别处理的情况

a) 在干扰只影响一个链路即上行链路或下行链路时，用百分比表示的$\Delta T_e/T_e$的值或$\Delta T_s/T_s$的值应该与6%[3]的门限值进行比较。

b) 在干扰同时影响上行链路和下行链路，其间卫星的调制方式有改变的情况下，或在没有提供传输增益和等效噪声温度的选用值的情况下，用百分比表示的$\Delta T_e/T_e$或$\Delta T_s/T_s$的值应分别与6%[3]的门限值进行比较。（WRC-03）

---

[3] 在应用附录**30**和附录**30A**时，使用6%以外的值。

4 窄带和FM-TV载频的考虑

本附录所描述的计算方法可能低估了慢扫描电视载频对某些窄带载频（单载波单路(SCPC)）造成的干扰。

为便于在卫星系统间进行协调并减少协调程序所牵涉的主管部门的数目，凡使用SCPC的主管部门，其频率指配已在频率登记总表中登记，或者正在进行协调的，应该将其进行SCPC传输时在它们系统中所使用的无线电频道告诉负责通知其新的频率指配的主管部门，使通知的主管部门进行FM-TV传输时可以避免使用这些频道。

对此特殊情况，主管部门应参阅ITU-R关于指导促进随后协调的有关文件。

相反，引入应用SCPC传输新系统的主管部门应从其他主管部门寻求它们进行FM-TV传输的适当资料。

附件1

两个对地静止卫星间的顶心角间隔的计算

从一给定的地球站来确定两个对地静止卫星的顶心角间隔，可用下列公式；

$$\theta_t = \arccos\left(\frac{d_1^2 + d_2^2 - \left(84\ 332 \sin\frac{\theta_g}{2}\right)^2}{2d_1 \cdot d_2}\right)$$

式中d_1和d_2分别是自地球站至两个卫星间的距离（km），而作为距离d系用附件II所述的方法计算，θ_g如在第2.1段中所规定。

附件2

自由空间传输损耗的计算

自由空间传输损耗L可以用下式进行计算：

$$L = 20(\log f + \log d) + 32.45 \qquad \text{dB}$$

式中：

f： 频率（MHz）

d： 距离（km）。

a) 地球站和对地静止卫星间的距离d由下式所示：

$$d = 42\ 644\sqrt{1-0.2954\cos\psi} \qquad \text{km}$$

式中：

$$\cos\psi = \cos\zeta \times \cos\beta$$

式中：

ζ： 地球站的纬度；

β： 卫星和地球站间的经度差。

注 – 如果$\cos\psi < 0.151$，则卫星在水平面以下。

b) 两个对地静止卫星间的距离d_S确定如下：

$$d_s = 84\ 332\ \sin\frac{\theta_g}{2} \qquad \text{km}$$

式中：

θ_g：按第2.1段所规定的地心角间隔。

附件3

未公布地球站天线辐射方向性图时使用的辐射方向性图

如果既无测量数据，又无有关主管部门接受的ITU-R的相关建议书可用，则各有关主管部门可用如下所示的参考辐射图（dBi）：

a) 当$\frac{D}{\lambda} \geq 100$ [4]时（最大增益≥48 dBi左右）：

$$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3}\left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \qquad \text{对于} \quad 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \qquad \text{对于} \quad \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$$

$$G(\varphi) = 32 - 25\log\varphi \qquad \text{对于} \quad \varphi_r \leq \varphi < 48°$$

$$G(\varphi) = -10 \qquad \text{对于} \quad 48° \leq \varphi \leq 180°$$

[4] 如果$\frac{D}{\lambda}$不是已知的，可从式$20\log\frac{D}{\lambda} \approx G_{max} - 7.7$中得出，式中$G_{max}$是天线主瓣增益，用dBi表示。

式中：

D： 天线直径
λ： 波长
} 用同一单位表示

φ： 用度表示的天线主轴偏离角，视情况等于θ_t或θ_g，

G_1： 第1个旁瓣增益=2+15 $\log \frac{D}{\lambda}$

$$\varphi_m = \frac{20\,\lambda}{D}\sqrt{G_{max} - G_1} \qquad \text{（度）}$$

$$\varphi_r = 15.85\left(\frac{D}{\lambda}\right)^{-0.6} \qquad \text{（度）}$$

b) 当$\frac{D}{\lambda} < 100$ [4]时（最大增益＜48 dBi左右）：

$$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3}\left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \qquad \text{对于} \quad 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \qquad \text{对于} \quad \varphi_m \le \varphi < 100\,\frac{\lambda}{D}$$

$$G(\varphi) = 52 - 10\log\frac{D}{\lambda} - 25\log\varphi \qquad \text{对于} \quad 100\,\frac{\lambda}{D} \le \varphi < 48°$$

$$G(\varphi) = 10 - 10\log\frac{D}{\lambda} \qquad \text{对于} \quad 48° \le \varphi \le 180°$$

为更符合实际使用的天线辐射图上述图形可视情况进行修改。

附件4

实施附录8的实例

1 概述

本例是在第1种情况下（见第2.2.1节）设想有二个相同的卫星网络，每个具有一个简单变频转发器和一个球面覆盖天线。

所有顶心角θ_t假定等于5°。

对该角间隔以及对D/λ大于100的地球站天线来说，在另一个网络的卫星方向上参考辐射图（32 – 25 log θ_t）给出的增益为14.5 dBi。

下述第2节提供了输入数据，除参数T和θ_t外均用dB表示。第3节也用dB进行计算。

应该注意的是，由于两个卫星都使用球面波束，实际上，在卫星上的天线实际上不能区分有用信号和无用信号，因此，这就构成极端不利情况。

2 输入数据

下表所示的网络参数值系引自附录**4**所发表的数值。

	符号*	数值	单位
上行链路 用6 175 MHz	P'_e	–37	dB(W/Hz)
	$G'_1(\theta_t)$	14.5	dBi
	$G_2(\delta_{e'})$	15.5	dBi
	L_u	200	dB
下行链路 用3 950 MHz	P'_s	–57	dB(W/Hz)
	$G'_3(\eta_e)$	15.5	dBi
	$G_4(\theta_t)$	14.5	dBi
	L_d	196	dB
	$10 \log \gamma$	–15	dB
	T	105	K
	θ_t	5	度

* 除T外的所有大写符号以对数表示。

3 $\frac{\Delta T}{T}$ 的计算

从(1)式得

$$10 \log \Delta T_s = P'_e + G'_1(\theta_t) + G_2(\delta_{e'}) + 228.6 - L_u$$
$$= -37 + 14.5 + 15.5 + 228.6 - 200 = 21.6 \quad \text{dBK}$$

因此，

$$\Delta T_s = 145 \quad \text{K}$$

从(2)式得

$$10 \log \Delta T_e = P'_s + G'_3(\eta_e) + G_4(\theta_t) + 228.6 - L_d$$
$$= -57 + 15.5 + 14.5 + 228.6 - 196 = 5.6 \quad \text{dBK}$$

因此：

$$\Delta T_e = 3.6 \quad \text{K}$$

从(3)式得

$$\begin{aligned}\Delta T &= \gamma\,\Delta T_s + \Delta T_e \\ &= 0.032 \times 145 + 3.6 = 8.2\end{aligned} \qquad \text{K}$$

这样

$$\frac{\Delta T}{T} \times 100 = \frac{8.2 \times 100}{105} = 7.8 \qquad \%$$

4 结论

在上述例子中，卫星链路的等效噪声温度增量的百分比为7.8%。因为该值超过6%的门限值，所以两个网络间需要协调。

附录9

不正常情况或违章报告

（见第**15**条，第V节）

关于违反规则的电台的详细情况：

1	名称[1]，如果已知（用黑体字）	.....
2	呼号或其他识别（用黑体字）	.....
3	国籍，如果已知	.....
4	所用频率（kHz、MHz、GHz或T Hz）	.....
5	发射类别[2]	.....
6	电台类别和业务性质，如果已知	.....
7	地点[3、4、5]	.....

关于报告不正常或违反规则的有关电台，集中办事处或检查部门的详细情况：

8	名称（用黑体字）	.....
9	呼号或其他识别（用黑体字）	.....
10	国籍	.....
11	地点[3、4]	.....

不正常或违反规则的详细情况：

12	与不正常或违反规则的电台通信的电台名称[6]（用黑体字）	.....
13	与不正常或违反规则的电台通信的电台的呼号或其他识别（用黑体字）	.....
14	日期和时间[7]	.....
15	不正常或违反规则的性质[8]	.....
16	证实此项报告的船舶日志及其他文件的摘录	.....

有关受干扰发信电台的资料[9]:

17	电台名称（用黑体字）	.....
18	呼号或其他识别（用黑体字）	.....
19	指配的频率（kHz、MHz、GHz或THz）	.....
20	受干扰时测得的频率	.....
21	发射类别[2]和频段宽度（标明是测得的还是估计的，或标明已通知IFRB的必要带宽）	.....
22	受到干扰的收信地点[3、4]（用黑体字）	.....
23	证明：	
	兹证明上述报告，据我所知是对所发生事件的一份完整而正确的记载。	.....

签字[10] ..... 日期： .....

填表须知

1 每份报告应只提及一个电台（见注6）。如果作为函件发送，应一式两份，如果可行时应用打字机打出。它也可作为电报发送。

2 发射类别应包含附录1中所列的基本特性，如有任何特性不能确定，用一短划表示未知符号。但如某电台不能被明确地辨认是频率调制还是相位调制时，则标出频率调制（F）。

3 若为陆地电台、固定电台或地球站，其位置应当用纬度和经度表示（格林尼治）。如果不能提供准确的位置，应标明作业地区。

4 若为船舶或航空器电台，其位置应当用经度和纬度表示（格林尼治），或用一些著名地点的正方位度数以及与该地点以海里或千米计算的距离来表示。如果不能提供准确的位置，则应标明作业地区。

5 如涉及空间电台，应提供有关轨道的资料。

6 如通信双方的电台均有犯规行为，应对每个电台分别提一份报告。

7 此项时间必须用以四个数字组（0000至2359）组成的协调世界时（UTC）来表示。如犯规时间拖长或反复发生，应注明所有日期和时间。

8 对于每项不正常或违反规则的行为，除非在短时期内反复发生，否则要求逐项分别报告。

9 此项资料只用于申诉干扰时提供。

10 如果违章事件是由移动业务的电台报告的，该报告应由提出违章报告的操作人员签字，并由船长或航空器的负责人，或电台的主管官员副署。如果报告是由一个集中办事处或检查部门提出的，应由该办事处或部门的领导人签字并由转出这份报告的主管部门的官员副署。

以下仅供主管部门使用

1 控制电台安装的公司，对申告有异议时要.....

2 对于不正常或违反规则负有责任的电台操作人员姓名.....

3 采取的行动 .....

附录10（WRC-07，修订版）

有害干扰的报告

（见第**15**条，第VI节）

关于造成干扰的电台的详细情况：

a	名称、呼号或其他识别方式	.....
b	测得的频率	.....
	日期：	.....
	时间（UTC）：	.....
c	发射类别[1]	.....
d	频段宽度（标明是测得的还是估计的）	.....
e	测得的场强或功率通量密度[2]	.....
	日期：	.....
	时间（UTC）：	.....
f	观测得的极化	.....
g	电台类别和业务性质	.....
h	地点/位置/地区/方位（QTE[3]）（WRC-07）	.....
i	进行上述各项测量的设施所在地点	.....

受干扰的收信电台所提供的详细情况：

j	名称、呼号或其他识别方式	.....
k	指配的频率	.....
l	测得的频率	.....
	日期：	.....
	时间（UTC）：	.....
m	发射类别[4]	.....

---

1 发射类别应包含附录**1**所列的基本特性。如任何一项特性不能确定时，用短划表示未知符号。但是，如果某个电台不能明显辨认其为频率调制还是相位调制时，则标明频率调制（F）。

2 若不能提供这些测量结果，应提供对应于QSA等级的信号强度。

3 见ITU-M 1172建议书的最新版本。（WRC-07）

4 见脚注1。

n 频段宽度（标明是测得的还是估计的，或标明通知IFRB的必要带宽） .....

o 地点/位置/地区 .....

p 进行上述各项测量的设施所在地点 .....

受干扰的收信电台所提供的详细情况:

q 电台名称 .....

r 地点/位置/地区 .....

s 发生有害干扰的日期和时间（UTC） .....

t 方位（QTE[5]）或其他详细情况（WRC-07） .....

u 干扰性质 .....

v 在受干扰的收信电台处有用发射的场强或功率通量密度[6] .....

日期： .....

时间（UTC）： .....

w 接收天线的极化或观测得的极化 .....

x 要求采取的行动 .....

注 – 为了简便起见，用电报方式报告应使用上列格式，用依次排列的字母代替其说明的标题，然而只应使用为其提供资料的那些项目的字母。但是应向接受报告的主管部门提供足够的资料，以便进行适当的调查研究。

5 见脚注3。

6 见脚注2。

附录11（WRC-19，修订版）

高频广播业务的双边带（DSB）、单边带（SSB）和数字调制发射的系统技术规格

A部分 – 双边带系统（DSB）

1 系统参数

1.1 频道间隔

DSB的标称间隔为10 kHz。然而根据相关的保护标准，间隔为5 kHz的穿插频道也可使用，但这种穿插发射与其所插入的发射之间的任何一个发射不能发向同一地理地区。

2 发射特性

2.1 标称载波频率

标称载波频率为5 kHz的整倍数。

2.2 音频频段

发射机的音频频段的上限（在–3 dB处）不得超过4.5 kHz，下限为150 Hz，更低的频率以每倍频程6 dB的斜率衰减。

2.3 调制处理

如果使用音频信号处理，则调制信号的变化范围将不小于20 dB。

2.4 必要带宽

必要带宽不得超过9 kHz。

B部分 – 单边带（SSB）系统

1 系统参数

1.1 频道间隔

在双边带、单边带和数字混合的环境中（见第**517**号决议（**WRC-19，修订版**）），频道间隔须为10 kHz。为了节约频谱，也可允许在两个相邻双边带频道的中间插入单边带发射，即载波频率间的间隔为5 kHz，但这个插入的发射与它插入其间的两个发射中的任一个都不能发向同一地理地区。

在包括所有其他方式在内SSB环境中，频道间隔和载波频率间隔须为5 kHz。（WRC-19）

1.2 等效边带功率

当载波比峰包功率降低6 dB时，如系具有峰包检测性能的双边带接收机接收，则等效SSB发射在接收机输出上给以与相应的DSB发射相同的音频信噪比。当单边带发射的边带功率比双边带发射的总的边带功率大3 dB时，这种情况就能实现（等效SSB发射的峰包功率和载波功率与DSB发射的是相同的）。

2 发射特性

2.1 标称载波频率

标称载波频率为5 kHz的整倍数。

2.2 频率容限

频率容限为10 Hz[1]。

2.3 音频频段

发射机的音频频段的上限（在−3 dB处）不得超过4.5 kHz，进一步的衰减斜率为35 dB/kHz，下限为150 Hz，更低的频率以每倍频程6 dB的斜率衰减。

2.4 调制处理

如果使用音频信号处理，调制信号变化范围将不小于20 dB。

---

1 见附录**2**中的注21。

2.5 必要带宽

必要带宽将不超过4.5 kHz。

2.6 载波降低（相对于峰包功率）

在双边带、单边带和数字混合的环境中，载波降低6 dB以便采用峰包检测的普通DSB接收机能接受SSB发射而接受质量没有明显下降。（WRC-03）

2.7 用于发射的边带

只使用上边带。

2.8 无用边带的衰减

无用边带（下边带）和发射频谱部分的互调产物比有用边带信号电平至少低35 dB。然而，在相邻频道的信号幅度之间实际上存在较大的差异，建议采用更大的衰减。

3 接收机的参考特性

参考接收机具有下述主要特性。更加详细的特性见有关的ITU-R建议书。

3.1 噪声限制灵敏度

噪声限制灵敏度值等于或小于40 dB(μV/m)。

3.2 解调器和载波采集

参考接收机装备有同步解调器，这是为了载波采集使用的一种器件，通过将接收机锁定在输入载波上的适当控制环路重新产生载波。参考接收机在接收采用DSB的发射时，应像接收载波比峰包功率降低6 dB的SSB发射一样正常。（WRC-03）

3.3 总选择性

参考接收机具有4 kHz的总带宽（在–3 dB处），衰减斜率为35 dB/kHz。

注 – 可能有其他带宽和衰减斜率的组合，如下述，在5 kHz载频差异上能提供同样的性能。

衰减斜率	总带宽（–3 dB）
25 dB/kHz	3 300 Hz
15 dB/kHz	2 700 Hz

C部分 – 数字系统（WRC-03）

1 系统参数

1.1 频道间隔

数字调制发射的初始间隔应为10 kHz。不过按照第**543**号决议（**WRC-19，修订版**）中的适当保护标准，也可以使用频道间隔为5 kHz的交织频道，但这个交织的发射与它交织其间的两个发射中的任一个都不能发向同一地理地区。（WRC-19）

1.2 频道利用

采用数字调制发射的频道可以与相同高频广播（HFBC）频道内的模拟发射共用相同频谱，或与模拟发射交叉进行，但给模拟发射提供的保护起码要与目前有效的模拟给模拟的保护相同。要做到这一点，数字频谱功率密度（及总功率）可能需要比目前DSB或SSB发射所用的低几dB。

2 发射特性

2.1 带宽和中心频率

纯粹数字调制的发射应有10 kHz带宽，中心频率为在目前HFBC频段所有的频道频谱内5 kHz中心频率位置中的任一个。

在若干“同时广播”方式中，包括在同一频道中同一节目使用模拟合数字发射的组合，这可能会在或者5 kHz或者10 kHz的模拟发射之后，用到5 kHz或10 kHz带宽的数字发射。对于这种类型的所有情况，在安排发射时，应采用HFBC中使用的5 kHz交叉频谱。

2.2 频率容限

频率容限应为10 Hz[1]。

[1] 见附录**2**的注21。

2.3 声音频段

考虑到发射编码需要适应各种情况的差错避免、检测和校正，在10 kHz带宽内使用数字源编码的业务质量的范围可以从相当于单声道调频（约15 kHz）到低性能话音编解码器（约3 kHz数量级）。声音质量的选择与广播机构和收听者的需要有关，还包括要考虑像预期传播条件这样的特性。单一的技术规格是不存在的，在本段中，只给出上边界和下边界。

2.4 调制

应使用采用正交频分复用（OFDM）的正交振幅调制（QAM）。在许多传播条件下，64-QAM是可行的；其他的如32-QAM、16-QAM和8-QAM的使用在需要时加以规定。

2.5 射频保护比的值

按照第**543**号决议**（WRC-19，修订版）**，同频道和邻频道情况下模拟和数字发射保护比的值应作为临时的射频保护比的值，供未来有权的大会复审和确认。（WRC-19）

附录12

无线电信标的特别规定

（见第**28**条）

第I节 – 航空无线电信标

1) 对于工作在160 kHz和535 kHz之间各频段的航空无线电信标的频率指配，应以每个信标在其整个服务区内至少有15 dB的信号干扰保护比为基础。

2) 发射功率应该保持必要的最小值以在服务区范围内提供合乎需要的场强。

3) 上述§1)所指的无线电信标的昼间服务范围应以下列场强为基础：

4) 1区和2区

– 北纬30°以北的无线电信标场强为70 μV/m；

– 北纬30°和南纬30°之间的无线电信标场强为120 μV/m；

– 南纬30°以南的无线电信标场强为70 μV/m；

5) 3区

– 北纬40°以北的无线电信标场强为70 μV/m；

– 北纬40°和南纬50°之间的无线电信标场强为120 μV/m；

– 南纬50°以南的无线电信标场强为70 μV/m。

第II节 – 水上无线电信标

1) 对于在283.5 kHz和335 kHz之间工作的水上无线电信标的频率指配所需要的保护比，应以有效辐射功率保持必要的最小值以在服务区范围内提供合乎需要的场强为基础，并且需要对在同一个频率上同时工作的各个无线电信标之间提供足够的地理间隔，以避免有害干扰。

2) 上述§1)所指的无线电信标的昼间服务范围应以下列场强为基础：

3) 1区

– 北纬43°以北的无线电信标场强为50 μV/m。

– 北纬43°和北纬30°之间的无线电信标场强为75 μV/m；

– 北纬30°和南纬30°之间的无线电信标场强为100 μV/m；

– 南纬30°和南纬43°之间的无线电信标场强为75 μV/m；

– 南纬43°以南的无线电信标场强为50 μV/m；

4) 2区

– 北纬40°以北的无线电信标场强为50 μV/m；

– 北纬40°和北纬31°之间的无线电信标场强为75 μV/m；

– 北纬31°和南纬30°之间的无线电信标场强为100 μV/m；

– 南纬30°和南纬43°之间的无线电信标场强为75 μV/m；

– 南纬43°以南的无线电信标场强为50 μV/m。

5) 3区

– 北纬40°以北的无线电信标场强为75 μV/m；

– 北纬40°和南纬50°之间的无线电信标场强为100 μV/m；

– 南纬50°以南的无线电信标场强为75 μV/m。

6) 水上无线电信标的载波频率和频道之间的间隔应以100 Hz的整数倍为基础。相邻载波频率的间隔应以相关的ITU-R建议书为根据。

附录14（WRC-07，修订版）

语音字母表和数字电码

（见第**30**和**57**条）（WRC-07）

1 当需要拼出呼号、业务简语与文字时，应使用下列字母拼法表：

发送的字母	使用的电码文字	读做[1]
A	Alfa	AL FAH
B	Bravo	BRAH VOH
C	Charlie	CHAR LEE 或 SHAR LEE
D	Delta	DELL TAH
E	Echo	ECK OH
F	Foxtrot	FOKS TROT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HOH TELL
I	India	IN DEE AH
J	Juliett	JEW LEE ETT
K	Kilo	KEY LOH
L	Lima	LEE MAH
M	Mike	MIKE
N	November	NO VEM BER
O	Oscar	OSS CAH
P	Papa	PAH PAH
Q	Quebec	KEH BECK
R	Romeo	ROW ME OH
S	Sierra	SEE AIR RAH
T	Tango	TANG GO
U	Uniform	YOU NEE FORM 或 OO NEE FORM
V	Victor	VIK TAH
W	Whiskey	WISS KEY
X	X-ray	ECKS RAY
Y	Yankee	YANG KEY
Z	Zulu	ZOO LOO

[1] 应当重读的音节下面划有横线。

2 当需要拼出数字或标志时，应使用下表：

发送的数字或标志	使用的电码文字	读做[2]
0	Nadazero	NAH-DAH-ZAY-ROH
1	Unaone	OO-NAH-WUN
2	Bissotwo	BEES-SOH-TOO
3	Terrathree	TAY-RAH-TREE
4	Kartefour	KAR-TAY-FOWER
5	Pantafive	PAN-TAH-FIVE
6	Soxisix	SOK-SEE-SIX
7	Setteseven	SAY-TAY-SEVEN
8	Oktoeight	OK-TOH-AIT
9	Novenine	NO-VAY-NINER
小数点	Decimal	DAY-SEE-MAL
句点	Stop	STOP

3 然而，当同一国家的电台间通信时，可使用为其主管部门所认可的任何其他表。

2 每一音节应同样重读。

附录15（WRC-19，修订版）

全球水上遇险和安全系统的遇险和安全通信频率

（见第**31**条）

表15-1和15-2分别给出了在30 MHz以下和以上用于GMDSS的遇险和安全通信频率。

表15-1（WRC-07）

30 MHz以下的频率

频率 (kHz)	使用说明	注释
490	MSI	490 kHz频率专门用于水上安全信息（MSI）（WRC-03）。
518	MSI	518 kHz 频率专门用于国际NAVTEX系统。
*2 174.5	NBDP-COM	
*2 182	RTP-COM	2 182 kHz频率使用J3E类发射。另见第**52.190**款。
*2 187.5	DSC	
3 023	AERO-SAR	3 023 kHz和5 680 kHz航空载波（基准）频率可用于从事协调搜寻和救援作业的移动电台之间的通信，以及按照附录**27**的规定，用于这些电台与参与的陆地电台之间的通信（见第**5.111**和**5.115**款）。
*4 125	RTP-COM	另见第**52.221**款。4 125 kHz载波频率可用于航空器电台与包括搜寻和救援在内的遇险和安全目的的水上移动业务电台的通信（见第**30.11**款）。
*4 177.5	NBDP-COM	
*4 207.5	DSC	
4 209.5	MSI	4 209.5 kHz频率专门用于NAVTEX类型的发射（见第**339**号决议（**WRC-07，修订版**））。
4 210	MSI-HF	
5 680	AERO-SAR	见上述3 023 kHz的注释。
*6 215	RTP-COM	另见第**52.221**款。
*6 268	NBDP-COM	
*6 312	DSC	

表15-1（完）（WRC-07）

频率 (kHz)	使用说明	注释
6 314	MSI-HF	
*8 291	RTP-COM	
*8 376.5	NBDP-COM	
*8 414.5	DSC	
8 416.5	MSI-HF	
*12 290	RTP-COM	
*12 520	NBDP-COM	
*12 577	DSC	
12 579	MSI-HF	
*16 420	RTP-COM	
*16 695	NBDP-COM	
*16 804.5	DSC	
16 806.5	MSI-HF	
19 680.5	MSI-HF	
22 376	MSI-HF	
26 100.5	MSI-HF	

说明：

AERO-SAR 这些航空载波（基准）频率可用于遇险和安全目的的移动电台从事协调搜寻和救援工作。

DSC 按照第**32.5**款，这些频率专门用于采用数字选择性呼叫的遇险和安全呼叫（见第**33.8**和**33.32**款）。（WRC-07）

MSI 在水上移动业务中，这些频率专门用于海岸电台采用窄带直接印字电报方式向船舶发送水上安全信息（MSI）（包括气象和导航告警以及紧急信息）。

MSI-HF 在水上移动业务中，这些频率专门用于海岸电台通过窄带直接印字电报向船舶发送公海上的MSI。

NBDP-COM 这些频率专门用于采用窄带直接印字电报的遇险和安全通信（业务）。

RTP-COM 这些载波频率用于无线电话的遇险和安全通信（业务）。

* 除了本规则规定的发射外，在用星号（*）表示的频率上禁止能对遇险、告警、紧急或安全通信产生有害干扰的任何发射。禁止在本附录规定的任何遇险频率上能对遇险和安全通信产生有害干扰的任何发射。（WRC-07）

表15-2（WRC-19）

30 MHz以上的频率（VHF/UHF）

频率 (MHz)	使用 说明	注释
*121.5	AERO-SAR	121.5 MHz航空应急频率，由使用117.975 MHz至137 MHz频段中各频率的航空移动业务电台用于救险和应急目的的无线电话。这个频率也可以由救生艇电台用于这些目的。应急示位无线电信标对121.5 MHz频率的使用须符合ITU-R M.690-3建议书。 水上移动业务的移动电台只在作救险和应急用途的通信时，可以在121.5 MHz航空应急频率上与航空移动业务电台进行通信，以及在123.1 MHz航空辅助频率上进行协调搜索和救援作业的通信。两个频率均使用A3E类发射（另见第**5.111**和**5.200**款），并且它们须遵守有关主管部门之间对航空移动业务的任何特别规定。
123.1	AERO-SAR	123.1 MHz频率是121.5 MHz航空应急频率的辅助频率，由航空移动业务电台和从事协调搜索和救援作业的其他移动和陆地电台使用（另见第**5.200**款）。 水上移动业务的移动电台只在作救险和应急用途的通信时，可以在121.5 MHz航空应急频率上与航空移动业务电台进行通信，以及在123.1 MHz航空辅助频率上进行协调搜索和救援作业的通信。两个频率均使用A3E类发射（另见第**5.111**和**5.200**款），并且它们应遵守有关主管部门之间的对航空移动业务的任何特别规定。
156.3	VHF-CH06	156.3 MHz频率可以用于从事协调搜索和救援作业的船舶电台和航空器电台之间的通信，也可以由航空器电台用来与船舶电台作其他安全用途的通信（另见附录**18**的注*f)*）。
*156.525	VHF-CH70	156.525 MHz频率在水上移动业务中用于使用数字选择性呼叫的遇险和安全呼叫（亦见第**4.9**、**5.227**、**30.2**和**30.3**款）。
156.650	VHF-CH13	156.650 MHz频率按照附录**18**的注*k)*用于有关航行安全的船对船通信。
*156.8	VHF-CH16	156.8 MHz频率用于无线电话的遇险和安全通信。另外，156.8 MHz频率可以由航空器电台只用作安全目的的通信。
*161.975	AIS-SART VHF CH AIS 1	AIS 1在搜索和救援作业中用于AIS的搜索和救援发射机（AIS-SART）。
*162.025	AIS-SART VHF CH AIS 2	AIS 2在搜索和救援作业中用于AIS的搜索和救援发射机（AIS-SART）。

表15-2（完）（WRC-19）

频率 (MHz)	使用 说明	注释
*406-406.1	406-EPIRB	这个频段专用于地对空方向的卫星应急示位无线电信标（见第**5.266**款）。
1 530-1 544	SAT-COM	除了可用于例行的非安全用途的通信外，1 530-1 544 MHz频段还用于卫星水上移动业务空对地方向的遇险和安全通信。GMDSS遇险、紧急和安全通信在这频段内具有优先权（见第**5.353A**款）。
*1 544-1 545	D&S-OPS	1 544-1 545 MHz 频段（空对地）的使用限于遇险和安全作业（见第**5.356**款），包括：将卫星应急示位无线电信标的发射信号转发给地球站所需的卫星馈线链路，以及将空间电台发射信号转发给移动电台的窄带（空对地）链路。
1 621.35-1 626.5	SAT-COM	除可用于常规的非安全目的外，1 621.35-1 626.5 MHz频段在卫星水上移动业务的地对空和空对地方向用于遇险和安全目的。GMDSS遇险、紧急和安全通信在该频段相较于同一卫星系统内的非安全通信具有优先地位。（WRC-19）
1 626.5-1 645.5	SAT-COM	除了可以用于例行的非安全用途的通信外，1 626.5-1 645.5 MHz频段还用于卫星水上移动业务地对空方向的遇险和安全通信。GMDSS遇险，紧急和安全通信在这频段内具有优先权（见第**5.353A**款）。
*1 645.5-1 646.5	D&S-OPS	1 645.5-1 646.5 MHz频段（地对空）的使用限于遇险和安全作业（见第**5.375**款）。
9 200-9 500	SARTS	这个频段由便于搜索和救援的雷达转发器使用。

说明：

AERO-SAR　这些航空载波频率可供从事协调搜寻和救援工作的移动电台用于遇险和安全目的。

D&S-OPS　这些频段的使用限于卫星应急示位无线电信标（EPIRB）的遇险和安全作业。

SAT-COM　这些频段可供用于卫星水上移动业务的遇险和安全目的（见注释）。

VHF-CH#　这些VHF频率用于遇险和安全目的。频道编号（CH#）指应一并考虑的附录**18**中所列的VHF频道。

AIS　这些频率由应根据最新版的ITU-R M.1371建议书运行的自动识别系统（AIS）使用。（WRC-07）

*　除了本规则规定的发射外，在用星号（*）表示的频率上禁止能对遇险、告警、紧急或安全通信产生有害干扰的任何发射。禁止在本附录规定的任何遇险频率上对遇险和安全通信产生有害干扰的任何发射。（WRC-07）

附录16（WRC-07，修订版）

船上和航空器上的电台应备的文件

（见第**42**和**51**条）

第I节 – 依照国际协议要求备有全球水上遇险与安全系统（GMDSS）设备的船舶电台

这些电台应备有：

1 第**18**条所规定的执照；

2 操作人员的各种证书；

3 登记发生下列事件及其发生时间的日志，除非主管部门对登记日志所含的各项资料已采用了另外的安排：

a) 有关遇险、紧急与安全报务通信的摘要；

b) 提及业务上的重要意外事件；

4 船舶电台和水上移动业务识别指配（MMSI）列表（见第**20**条），印刷和电子版均可；（WRC-07）

5 海岸电台和特殊业务电台列表（见第**20**条），印刷版和电子版均可；（WRC-07）

6 《水上移动业务和卫星水上移动业务实用手册》（见第**20**条），印刷版或电子版均可。（WRC-07）

注 – 根据各种不同情况，主管部门可免除船只携带上述第5至6项提及的文件（例如，当该船只携带针对该船只特定贸易区的同等资料时）。

第II节 – 依照区域性或国际协议要求备有无线电设备的其它船舶电台（WRC-07）

这些电台应备有：

1 第**18**条规定的执照；

2 操作人员的各种证书；

3 登记有关遇险、紧急与安全报务通信的摘要及其发生时间的日志，或者主管部门为此目的而采用的其它安排；

4 海岸电台和特殊业务电台列表（见第**20**条），印刷版和电子版均可；

5　　无线电通信的相关规则与程序，例如，《水上移动业务和卫星水上移动业务实用手册》（纸页版或电子版）（见第**20**条）。

注 – 根据各种不同情况，主管部门可免除船只携带上述第4至5项提及的文件（例如，当该船只携带针对该船只特定贸易区的同等资料时）。

第III节 – 其它船舶电台（WRC-07）

这些电台应备有：

1　　第II节第1和第2项中所述的文件；

2　　按照有关各主管部门的要求，备有第II节第4及5项中所述的文件。

注 – 根据各种不同情况，主管部门可免除船只携带上述第2项提及的文件（例如，当该船只携带针对该船只特定贸易区的同等资料时）。对于仅在其国家管辖范围之间往来的船只，各主管部门还可根据相互间的协议免除第**18**条规定的许可，并免除船只携带上述第1项提及的文件，前提是这些船只是通过其他方式获得了规则的许可或授权。

第IV节 – 航空器电台（WRC-07）

这些电台应备有：

1　　第I节第1和第2项中所述的文件；

2　　一本日志，除非主管部门对日志所含的各项资料已做出了另外的安排；

3　　以印刷版或电子版公布的文件，其中包括有关航空器电台用于开展业务的电台官方资料。

附录17（WRC-19，修订版）

水上移动业务高频频段内的频率和信道安排

（见第**52**条）

A部分 – 细分频段表（WRC-19）

表内，在适当处[1]，在一给定的频段内对每一用途可供指配的频率是：

– 用黑体字指出在该频段内指配的最低和最高频率；

– 按照固定的间隔用斜体字标出可支配的频率（*f.*）数目及以kHz为单位的间隔。

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的各专用频段内使用的频率（kHz）

频段(MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
限值（kHz）	4 063	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
可指配给船舶电台用于海洋数据传输的频率 *c)*	**4 063.3** 至 **4 064.8** *6 f.* *0.3 kHz*							
限值（kHz）	4 065	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
可指配给船舶电台用于电话双工操作的频率 *a) i) t)*	**4 066.4** 至 **4 144.4** *27 f.* *3 kHz*	**6 201.4** 至 **6 222.4** *8 f.* *3 kHz*	**8 196.4** 至 **8 292.4** *33 f.* *3 kHz*	**12 231.4** 至 **12 351.4** *41 f.* *3 kHz*	**16 361.4** 至 **16 526.4** *56 f.* *3 kHz*	**18 781.4** 至 **18 823.4** *15 f.* *3 kHz*	**22 001.4** 至 **22 157.4** *53 f.* *3 kHz*	**25 071.4** 至 **25 098.4** *10 f.* *3 kHz*
限值（kHz）	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100

[1] 在无阴影的框内。

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率（kHz）（续）

频段(MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
限值（kHz）	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100
可指配给船舶电台以及海岸电台用于电话单工操作的频率 *a) u) v)*	**4 147.4** 至 **4 150.4** 2 f. 3 kHz	**6 225.4** 至 **6 231.4** 3 f. 3 kHz	**8 295.4** 至 **8 298.4** 2 f. 3 kHz	**12 354.4** 至 **12 366.4** 5 f. 3 kHz	**16 529.4** 至 **16 547.4** 7 f. 3 kHz	**18 826.4** 至 **18 844.4** 7 f. 3 kHz	**22 160.4** 至 **22 178.4** 7 f. 3 kHz	**25 101.4** 至 **25 119.4** 7 f. 3 kHz
限值（kHz）	4 152	6 233	8 300	12 368	16 549	18 846	22 180	25 121
可指配给船舶电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) r) u)*	**4 153.5** 至 **4 168.5** 6 f. 3 kHz	**6 234.5** 至 **6 258.5** 9 f. 3 kHz	**8 301.5** 至 **8 337.5** 13 f. 3 kHz	**12 369.5** 至 **12 417.5** 17 f. 3 kHz	**16 550.5** 至 **16 613.5** 22 f. 3 kHz	**18 847.5** 至 **18 871.5** 9 f. 3 kHz	**22 181.5** 至 **22 238.5** 20 f. 3 kHz	**25 122.5** 至 **25 176.5** 19 f. 3 kHz
限值（kHz）	4 170	6 260	8 339	12 419	16 615	18 873	22 240	25 178
可指配给船舶以及海岸电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*								**25 179.5** 至 **25 206.5** *10 f.* *3 kHz*
限值（kHz）	4 170	6 260	8 339	12 419	16 615	18 873	22 240	25 208.25
可指配给船舶电台用于窄带直接印字（NBDP）电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率（成对和不成对） *b) d)*		**6 260.25** 至 **6 260.75** *2 f.* *0.5 kHz*	**8 339.25** 至 **8 339.75** *2 f.* *0.5 kHz*	**12 419.25** 至 **12 419.75** *2 f.* *0.5 kHz*	**16 615.25** 至 **16 616.75** *4 f.* *0.5 kHz*	**18 873.5** 至 **18 880** *14 f.* *0.5 kHz*		
限值（kHz）	4 170	6 261	8 340	12 420	16 617	18 880.25	22 240	25 208.25
可指配给船舶电台用于海洋数据传输的频率 *c)*		**6 261.3** 至 **6 262.5** *5 f.* *0.3 kHz*	**8 340.3** 至 **8 341.5** *5 f.* *0.3 kHz*	**12 420.3** 至 **12 421.5** *5 f.* *0.3 kHz*	**16 617.3** 至 **16 618.5** *5 f.* *0.3 kHz*		**22 240.3** 至 **22 241.5** *5 f.* *0.3 kHz*	
限值（kHz）	4 170	6 262.75	8 341.75	12 421.75	16 618.75	18 880.25	22 241.75	25 208.25

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率（kHz）（续）

频段(MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
限值（kHz）	4 170	6 262.75	8 341.75	12 421.75	16 618.75	18 880.25	22 241.75	25 208.25
可指配给船舶电台用于窄带直接印字（NBDP）电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率（成对和不成对） *b) d) j)*	**4 170.5** 至 **4 180** *20 f.* *0.5 kHz*	**6 263** 至 **6 269.5** *14 f.* *0.5 kHz*		**12 422** *1 f.* *0.5 kHz*				
限值（kHz）	4 180.25	6 269.75	8 341.75	12 422.25	16 618.75	18 880.25	22 241.75	25 208.25
可指配给船舶电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*	**4 181.75** 至 **4 187.75** *3f.* *3 kHz*	**6 271.25** 至 **6 277.25** *3 f.* *3 kHz*	**8 343.25** 至 **8 358.25** *6 f.* *3 kHz*	**12 423.75** 至 **12 450.75** *10 f.* *3 kHz*	**16 620.25** 至 **16 680.25** *21 f.* *3 kHz*	**18 881.75** 至 **18 893.75** *5 f.* *3 kHz*	**22 243.25** 至 **22 288.25** *16 f.* *3 kHz*	
限值（kHz）	4 189.25	6 278.75	8 359.75	12 452.25	16 681.75	18 895.25	22 289.75	25 208.25
可指配给船舶/海岸电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*	**4 190.75** 至 **4 196.75** *3f.* *3 kHz*	**6 280.25** 至 **6 310.25** *11 f.* *3 kHz*	**8 361.25** 至 **8 373.25** *5 f.* *3 kHz*	**12 453.75** 至 **12 474.75** *8 f.* *3 kHz*		**18 896.75** *1 f.* *3 kHz*		
限值（kHz）	4 198.25	6 311.75	8 374.75	12 476.25	16 681.75	18 898.25	22 289.75	25 208.25
可指配给海岸电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*	**4 199.75** 至 **4 205.75** *3f.* *3 kHz*							
限值（kHz）	4 207.25	6 311.75	8 374.75	12 476.25	16 681.75	18 898.25	22 289.75	25 208.25
可指配给船舶电台用于NBDP电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率（成对和不成对） *b) d) j)*			**8 375** 至 **8 383.5** *18 f.* *0.5 kHz*	**12 476.5** 至 **12 522.5** *93 f.* *0.5 kHz*	**16 682** 至 **16 698.5** *34 f.* *0.5 kHz*		**22 290** 至 **22 299** *19 f.* *0.5 kHz*	
限值（kHz）	4 207.25	6 311.75	8 383.75	12 522.75	16 698.75	18 898.25	22 299.25	25 208.25

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率（kHz）（续）

频段(MHz)	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
限值（kHz）	4 207.25	6 311.75	8 383.75	12 522.75	16 698.75	18 898.25	22 299.25	25 208.25
可指配给船舶以及海岸电台用于数据传输的频率 *e) p) q) u)*			**8 385.5** 至 **8 406.5** *8 f.* *3 kHz*	**12 524.25** 至 **12 575.25** *18 f.* *3 kHz*	**16 700.5** 至 **16 802.5** *35 f.* *3 kHz*		**22 300.75** 至 **22 372.75** *25 f.* *3 kHz*	
限值（kHz）	4 207.25	6 311.75	8 408	12 576.75	16 804	18 898.25	22 374.25	25 208.25
可指配给海岸电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*			**8 409.5** 至 **8 412.5** *2 f.* *3 kHz*					
限值（kHz）	4 207.25	6 311.75	8 414	12 576.75	16 804	18 898.25	22 374.25	25 208.25
可指配给船舶电台用于数字选择性呼叫的频率 *k) l)*	**4 207.5** 至 **4 209** *4 f.* *0.5 kHz*	**6 312** 至 **6 313.5** *4 f.* *0.5 kHz*	**8 414.5** 至 **8 416** *4 f.* *0.5 kHz*	**12 577** 至 **12 578.5** *4 f.* *0.5 kHz*	**16 804.5** 至 **16 806** *4 f.* *0.5 kHz*	**18 898.5** 至 **18 899.5** *3 f.* *0.5 kHz*	**22 374.5** 至 **22 375.5** *3 f.* *0.5 kHz*	**25 208.5** 至 **25 209.5** *3 f.* *0.5 kHz*
限值（kHz）	4 209.25	6 313.75	8 416.25	12 578.75	16 806.25	18 899.75	22 375.75	25 210
限值（kHz）	4 209.25	6 313.75	8 416.25	12 578.75	16 806.25	19 680.25	22 375.75	26 100.25
可指配给海岸电台用于NBDP电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率（成对和不成对） *b) d) n) o)*	**4 209.5** 至 **4 216** *14 f.* *0.5 kHz*	**6 314** 至 **6 321.5** *16 f.* *0.5 kHz*	**8 416.5** 至 **8 423.5** *15 f.* *0.5 kHz*	**12 579** 至 **12 624.5** *92 f.* *0.5 kHz*	**16 806.5** 至 **16 821.5** *31 f.* *0.5 kHz*	**19 680.5** *1 f.* *0.5 kHz*	**22 376** *1 f.* *0.5 kHz*	**26 100.5** 至 **26 102.5** *5 f.* *0.5 kHz*
限值（kHz）	4 216.25	6 321.75	8 423.75	12 624.75	16 821.75	19 680.75	22 376.25	26 102.75
可指配给船舶电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*							**22 377.75** 至 **22 380.75** *2 f.* *3 kHz*	
限值（kHz）	4 216.25	6 321.75	8 423.75	12 624.75	16 821.75	19 680.75	22 382.25	26 102.75
可指配给海岸电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*	**4 217.75** *1 f.* *3 kHz*				**16 823.25** 至 **16 838.25** *6 f.* *3 kHz*			
限值（kHz）	4 219.25	6 321.75	8 423.75	12 624.75	16 839.75	19 680.75	22 382.25	26 102.75

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率（kHz）（续）

频段(MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
限值（kHz）	4 219.25	6 321.75	8 423.75	12 624.75	16 839.75	19 680.75	22 382.25	26 102.75
可指配给海岸电台用于数据传输的频率 *e) m) q) u)*		**6 323.25** 至 **6329.25** *3 f.* *3 kHz*	**8 425.5** 至 **8 434.5** *4 f.* *3 kHz*	**12 626.25** 至 **12 653.25** *10 f.* *3 kHz*	**16 841.25** 至 **16 901.25** *21 f.* *3 kHz*	**19 682.25** *1 f.* *3 kHz*		**26 104.25** 至 **26 119.25** *6 f.* *3 kHz*
限值（kHz）	4 219.25	6 330.75	8 436.25	12 654.75	16 902.75	19 683.75	22 382.25	26 120.75
可指配给海岸电台用于NBDP电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率（成对和不成对） *b) d)*				**12 655** 至 **12 656.5** *4 f.* *0.5 kHz*		**19 684** 至 **19 691** *15 f.* *0.5 kHz*	**22 382.5** 至 **22 389** *14 f.* *0.5 kHz*	
限值（kHz）	4 219.25	6 330.75	8 436.25	12 656.75	16 902.75	19 691.25	22 389.25	26 120.75
可指配给海岸电台用于数据传输的频率 *e) m) p) q) u)*						**19 692.75** 至 **19 701.75** *4 f.* *3 kHz*	**22 390.75** 至 **22 441.75** *18 f.* *3 kHz*	
限值（kHz）	4 219.25	6 330.75	8 436.25	12 656.75	16 902.75	19 703.25	22 443.25	26 120.75
可指配给海岸电台用于NBDP电报和FSK速度不超过100波特、PSK速度不超过200波特的数据传输系统的频率（不成对） *b)*							**22 443.5** *1 f.* *0.5 kHz*	
限值（kHz）	4 219.25	6 330.75	8 436.25	12 656.75	16 902.75	19 703.25	22 443.75	26 120.75
可指配给海岸电台用于数字选择性呼叫的频率 *l)*	**4 219.5** 至 **4 220.5** *3 f.* *0.5 kHz*	**6 331** 至 **6 332** *3 f.* *0.5 kHz*	**8 436.5** 至 **8 437.5** *3 f.* *0.5 kHz*	**12 657** 至 **12 658** *3 f.* *0.5 kHz*	**16 903** 至 **16 904** *3 f.* *0.5 kHz*	**19 703.5** 至 **19 704.5** *3 f.* *0.5 kHz*	**22 444** 至 **22 445** *3 f.* *0.5 kHz*	**26 121** 至 **26 122** *3 f.* *0.5 kHz*
限值（kHz）	4 221	6 332.5	8 438	12 658.5	16 904.5	19 705	22 445.5	26 122.5

在4 000 kHz和27 500 kHz之间划分给水上移动业务的
各专用频段内使用的频率（kHz）（完）

频段(MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
限值（kHz）	4 221	6 332.5	8 438	12 658.5	16 904.5	19 705	22 445.5	26 122.5
可指配给宽带系统、传真、特殊和数据传输系统及直接印字电报系统的频率 *m) p) s) pp)*								
限值（kHz）	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
可指配给海岸电台用于话音双工操作的频率 *a) t)*	**4 352.4** 至 **4 436.4** *29 f. 3 kHz*	**6 502.4** 至 **6 523.4** *8 f. 3 kHz*	**8 708.4** 至 **8 813.4** *36 f. 3 kHz*	**13 078.4** 至 **13 198.4** *41 f. 3 kHz*	**17 243.4** 至 **17 408.4** *56 f. 3 kHz*	**19 756.4** 至 **19 798.4** *15 f. 3 kHz*	**22 697.4** 至 **22 853.4** *53 f. 3 kHz*	**26 146.4** 至 **26 173.4** *10 f. 3 kHz*
限值（kHz）	4 438	6 525	8 815	13 200	17 410	19 800	22 855	26 175

a) 见B部分第I节。

b) 见B部分第III节。

c) 这些频段也可供浮标电台用于海洋数据传输或供询问这些电台的电台使用。

d) 见B部分第II节。

e) 见B部分第IV节。

i) 关于这些子频段内船舶和海岸电台为了遇险和安全目的把4 125 kHz、6 215 kHz、8 291 kHz、12 290 kHz和16 420 kHz载波频率用于单边带无线电话的情况，见第**31**条。

j) 关于这些子频段内船舶和海岸电台为了遇险和安全目的把4 177.5 kHz、6 268 kHz、8 376.5 kHz、12 520 kHz和16 695 kHz指配的频率用于NBDP电话的情况，见第**31**条。

k) 关于这些子频段内船舶和海岸电台为了遇险和安全目的把4 207.5 kHz、6 312 kHz、8 414.5 kHz、12 577 kHz和16 804.5 kHz指配的频率用于数字选择性呼叫的情况，见第**31**条。

l) 下列成对指配的频率（用于船舶/海岸电台）4 208/4 219.5 kHz、6 312.5/6 331 kHz、8 415/8 436.5 kHz、12 577.5/12 657 kHz、16 805/16 903 kHz、18 898.5/19 703.5 kHz、22 374.5/22 444 kHz和25 208.5/26 121 kHz是数字选择性呼叫的国际首选频率（见第**54**条）。

m) 这些频段内的频率也可用于AlA或AlB莫尔斯电报，前提是不对其它使用数字调制发射的水上移动业务电台提出保护要求。以这种方式指配的所有频率都应是100 Hz的倍数。主管部门应确保平均分配这些频段中的这类指配。

n) 4 210 kHz、6 314 kHz、8 416.5 kHz、12 579 kHz、16 806.5 kHz、19 680.5 kHz、22 376 kHz和26 100.5 kHz等频率是指配给传输水上安全信息（MSI）的国际专用频率（见第**31**和**33**条）。

o) 4 209.5 kHz频率是传输NAVTEX型信息的国际专用频率（见第**31**条和**33**条）。

p) 这些子频段（注*i)*、*j)*、*n)*和*o)*中提到的频率除外）旨在用于水上移动业务的数字调制发射（如ITU-R M.1798建议书最新版所述）。第**15.8**款的规定适用。（WRC-15）

pp) 4 221-4 231 kHz、6 332.5-6 342.5 kHz、8 438-8 448 kHz、12 658.5-12 668.5 kHz、16 904.5-16 914.5 kHz和22 445.5-22 455.5 kHz频段也可用于NAVDAT系统，条件是NAVDAT系统发射台限定用于按照最新版ITU-R M.2058建议书工作的海岸电台。（WRC-19）

q) 各主管部门可将上述频段用于窄带直接印字应用，前提是不对使用数字调制发射的水上移动业务电台提出保护要求。

r) 这些频段中的频率可用于宽带电话、传真和特殊数据传输，前提是不对使用数字调制发射的水上移动业务电台造成干扰，亦不对其提出保护要求。

s) 按照第**52.177**款的规定，4 345-4 351 kHz、6 495-6 501 kHz、8 701-8 707 kHz频段可用于（单边带）单工电话操作（通常间隔为3 kHz），前提是不对其它使用数字调制发射的水上移动业务电台提出保护要求。

t) 根据附录**25**的分配规划，如ITU-R M.1798建议书最新版所述，4 065-4 146 kHz、4 351-4 438 kHz、6 200-6 224 kHz、6 501-6 525 kHz、8 195-8 294 kHz、8 707-8 815 kHz、12 230-12 353 kHz、13 077-13 200 kHz、16 360-16 528 kHz、17 242-17 410 kHz、18 780-18 825 kHz、19 755-19 800 kHz、22 000-22 159 kHz、22 696-22 855 kHz、25 070-25 100 kHz和26 145-26 175 kHz指配的频段可用于数字调制发射，但前提是不得对使用无线电话操作的其它水上移动业务电台造成干扰，亦不得对其提出保护要求。可使用数字调制发射，前提是其所占带宽不超过2 800 Hz，而且完全处于一个频道内，海岸电台的峰包功率不超过10 kW，船舶电台的峰包功率不超过每信道1.5 kW。（WRC-15）

u) 通过将多条3 kHz的连续信道组合在一起，这些频段可用于宽带数字调制发射。

v) 如ITU-R M.1798建议书最新版所述，4 146-4 152 kHz、6 224-6 233 kHz、8 294-8 300 kHz、12 353-12 368 kHz、16 528-16 549 kHz、18 825-18 846 kHz、22 159-22 180和25 100-25 121 kHz频段，可用于单工数字调制发射，但前提是不得对使用无线电话操作的其它水上移动业务电台造成干扰，亦不得对其提出保护要求。可使用数字调制发射，前提是其所占带宽不超过2 800 Hz，而且完全处于一个频道内，海岸电台的峰包功率不超过10 kW，船舶电台的峰包功率不超过每信道1.5 kW。（WRC-15）

w) （WRC-19 修订版）

B部分 – 信道安排（WRC-15）

第I节 – 无线电话

1 在划分给水上移动业务的各频段内，海岸电台及船舶电台所用的无线电话频率信道配置如下列各分节所示：

A分节 – 双工（双频）操作的单边带发射频率表（kHz）；

B分节 – 单工（单频）操作的和船舶间交叉频段（双频率）操作的单边带发射频率表（kHz）；

C-1分节 – 与固定业务共用的4 000-4 063 kHz频段内为船舶电台所建议的单边带发射频率表（kHz）；

C-2分节 – 与固定业务共用的8 100-8 195 kHz频段内为船舶和海岸电台所建议的单边带发射频率表（kHz）。

2 须使用在ITU-R M.1173-1建议书中规定的单边带发射机的技术特性。（WRC-15）

3 对每一海岸电台可自A节中指配一个或多个系列的频率（下述第5段所列的各频率除外），海岸电台将这些相关频率成对使用（见第**52.226**款）；每对包含一个发送频率和一个接收频率。选择各系列时应当考虑所工作的地区，以尽量避免各个不同的海岸电台业务之间的有害干扰。

4 B分节中的频率，是供所有各类船舶按业务需要在世界范围共用，服务于船舶至海岸电台间传输及船舶间通信。这些频率如其峰值包络功率不超过1 kW，亦准许供海岸电台作世界性共用的发射（单工操作）。

5 A分节内的下述频率划分作呼叫之用：

– 4 MHz频段内的第421信道；

– 6 MHz频段内的第606信道；

– 8 MHz频段内的第821信道；

– 12 MHz频段内的第1221信道；

– 16 MHz频段内的第1621信道；

– 18 MHz频段内的第1806信道；

– 22 MHz频段内的第2221信道；

– 25 MHz频段内的第2510信道。

12 290 kHz和16 420 kHz载波频率只允许用于发至和来自救助协调中心的呼叫（见**30.6.1**款），且需遵守第**352**号决议（**WRC-03**）的保护条件（见第**52.221A**和**52.222A**款）。

在A、B、C-1和C-2分节中的其他频率为工作频率。

5A 在A分节中，海岸和船舶电台出于遇险和安全目的对以下载波频率的使用：

4 125 kHz	（第421信道）
6 215 kHz	（第606信道）
8 291 kHz	（第833信道）
12 290 kHz	（第1221信道）
16 420 kHz	（第1621信道）

见第**31**条。

6 *a)* 在专门划分给水上移动业务的4 000 kHz至27 500 kHz频段内采用单边带发射的水上无线电话电台只能在A和B分节所示载频上工作，如果使用模拟电话，应符合ITU-R M.1173-1建议书中规定的技术特性。（WRC-15）

b) 使用4 000-4 063 kHz频段内的频率进行单边带发射的船舶电台及使用8 100-8 195 kHz频段内的频率进行单边带发射的船舶和海岸电台应分别在C-1和C-1分节指明的载频上工作。如果使用模拟电话，设备的技术特性应符合ITU-R M.1173-1建议书中的规定。（WRC-15）

c) 使用单边带方式的模拟无线电话电台只能使用J3E类发射。对于数字通信，应使用J2D类发射。

7 C-2分节规定的信道配置方案不妨碍各主管部门按本规则有关规定向除在8 100-8 195 kHz频段内使用无线电话之外的水上移动业务电台确定和通知指配。

A分节

双工（双频率）操作的单边带发射频率（kHz）

频道号	4 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
401	4 357	4 358.4	4 065	4 066.4
402	4 360	4 361.4	4 068	4 069.4
403	4 363	4 364.4	4 071	4 072.4
404	4 366	4 367.4	4 074	4 075.4
405	4 369	4 370.4	4 077	4 078.4
406	4 372	4 373.4	4 080	4 081.4
407	4 375	4 376.4	4 083	4 084.4
408	4 378	4 379.4	4 086	4 087.4
409	4 381	4 382.4	4 089	4 090.4
410	4 384	4 385.4	4 092	4 093.4
411	4 387	4 388.4	4 095	4 096.4
412	4 390	4 391.4	4 098	4 099.4
413	4 393	4 394.4	4 101	4 102.4
414	4 396	4 397.4	4 104	4 105.4
415	4 399	4 400.4	4 107	4 108.4
416	4 402	4 403.4	4 110	4 111.4
417	4 405	4 406.4	4 113	4 114.4
418	4 408	4 409.4	4 116	4 117.4
419	4 411	4 412.4	4 119	4 120.4
420	4 414	4 415.4	4 122	4 123.4
421	4 417 *	4 418.4 *	4 125 *3	4 126.4 *
422	4 420	4 421.4	4 128	4 129.4
423	4 423	4 424.4	4 131	4 132.4
424	4 426	4 427.4	4 134	4 135.4
425	4 429	4 430.4	4 137	4 138.4
426	4 432	4 433.4	4 140	4 141.4
427	4 435	4 436.4	4 143	4 144.4
428 1, 2	4 351	4 352.4	–	–
429 1,2	4 354	4 355.4	–	–

频道号	6 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
601	6 501	6 502.4	6 200	6 201.4
602	6 504	6 505.4	6 203	6 204.4
603	6 507	6 508.4	6 206	6 207.4
604	6 510	6 511.4	6 209	6 210.4
605	6 513	6 514.4	6 212	6 213.4
606	6 516 *	6 517.4 *	6 215* 4	6 216.4*
607	6 519	6 520.4	6 218	6 219.4
608	6 522	6 523.4	6 221	6 222.4

频道号	8 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
801	8 719	8 720.4	8 195	8 196.4
802	8 722	8 723.4	8 198	8 199.4
803	8 725	8 726.4	8 201	8 202.4
804	8 728	8 729.4	8 204	8 205.4
805	8 731	8 732.4	8 207	8 208.4
806	8 734	8 735.4	8 210	8 211.4
807	8 737	8 738.4	8 213	8 214.4
808	8 740	8 741.4	8 216	8 217.4
809	8 743	8 744.4	8 219	8 220.4
810	8 746	8 747.4	8 222	8 223.4
811	8 749	8 750.4	8 225	8 226.4
812	8 752	8 753.4	8 228	8 229.4
813	8 755	8 756.4	8 231	8 232.4
814	8 758	8 759.4	8 234	8 235.4
815	8 761	8 762.4	8 237	8 238.4
816	8 764	8 765.4	8 240	8 241.4
817	8 767	8 768.4	8 243	8 244.4
818	8 770	8 771.4	8 246	8 247.4
819	8 773	8 774.4	8 249	8 250.4
820	8 776	8 777.4	8 252	8 253.4
821	8 779 *	8 780.4 *	8 255 *	8 256.4 *
822	8 782	8 783.4	8 258	8 259.4
823	8 785	8 786.4	8 261	8 262.4
824	8 788	8 789.4	8 264	8 265.4
825	8 791	8 792.4	8 267	8 268.4
826	8 794	8 795.4	8 270	8 271.4
827	8 797	8 798.4	8 273	8 274.4
828	8 800	8 801.4	8 276	8 277.4
829	8 803	8 804.4	8 279	8 280.4
830	8 806	8 807.4	8 282	8 283.4
831	8 809	8 810.4	8 285	8 286.4
832	8 812	8 813.4	8 288	8 289.4
833	8 291 [6]	8 292.4	8 291 [6]	8 292.4
834 [2, 5]	8 707	8 708.4	–	–
835 [2, 5]	8 710	8 711.4	–	–
836 [2, 5]	8 713	8 714.4	–	–
837 [2, 5]	8 716	8 717.4	–	–

频道号	12 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
1201	13 077	13 078.4	12 230	12 231.4
1202	13 080	13 081.4	12 233	12 234.4
1203	13 083	13 084.4	12 236	12 237.4
1204	13 086	13 087.4	12 239	12 240.4
1205	13 089	13 090.4	12 242	12 243.4
1206	13 092	13 093.4	12 245	12 246.4
1207	13 095	13 096.4	12 248	12 249.4
1208	13 098	13 099.4	12 251	12 252.4
1209	13 101	13 102.4	12 254	12 255.4
1210	13 104	13 105.4	12 257	12 258.4
1211	13 107	13 108.4	12 260	12 261.4
1212	13 110	13 111.4	12 263	12 264.4
1213	13 113	13 114.4	12 266	12 267.4
1214	13 116	13 117.4	12 269	12 270.4
1215	13 119	13 120.4	12 272	12 273.4
1216	13 122	13 123.4	12 275	12 276.4
1217	13 125	13 126.4	12 278	12 279.4
1218	13 128	13 129.4	12 281	12 282.4
1219	13 131	13 132.4	12 284	12 285.4
1220	13 134	13 135.4	12 287	12 288.4
1221	13 137 *	13 138.4 *	12 290 * 7	12 291.4 *
1222	13 140	13 141.4	12 293	12 294.4
1223	13 143	13 144.4	12 296	12 297.4
1224	13 146	13 147.4	12 299	12 300.4
1225	13 149	13 150.4	12 302	12 303.4
1226	13 152	13 153.4	12 305	12 306.4
1227	13 155	13 156.4	12 308	12 309.4
1228	13 158	13 159.4	12 311	12 312.4
1229	13 161	13 162.4	12 314	12 315.4
1230	13 164	13 165.4	12 317	12 318.4
1231	13 167	13 168.4	12 320	12 321.4
1232	13 170	13 171.4	12 323	12 324.4
1233	13 173	13 174.4	12 326	12 327.4
1234	13 176	13 177.4	12 329	12 330.4
1235	13 179	13 180.4	12 332	12 333.4
1236	13 182	13 183.4	12 335	12 336.4
1237	13 185	13 186.4	12 338	12 339.4
1238	13 188	13 189.4	12 341	12 342.4
1239	13 191	13 192.4	12 344	12 345.4
1240	13 194	13 195.4	12 347	12 348.4
1241	13 197	13 198.4	12 350	12 351.4

频道号	16 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
1601	17 242	17 243.4	16 360	16 361.4
1602	17 245	17 246.4	16 363	16 364.4
1603	17 248	17 249.4	16 366	16 367.4
1604	17 251	17 252.4	16 369	16 370.4
1605	17 254	17 255.4	16 372	16 373.4
1606	17 257	17 258.4	16 375	16 376.4
1607	17 260	17 261.4	16 378	16 379.4
1608	17 263	17 264.4	16 381	16 382.4
1609	17 266	17 267.4	16 384	16 385.4
1610	17 269	17 270.4	16 387	16 388.4
1611	17 272	17 273.4	16 390	16 391.4
1612	17 275	17 276.4	16 393	16 394.4
1613	17 278	17 279.4	16 396	16 397.4
1614	17 281	17 282.4	16 399	16 400.4
1615	17 284	17 285.4	16 402	16 403.4
1616	17 287	17 288.4	16 405	16 406.4
1617	17 290	17 291.4	16 408	16 409.4
1618	17 293	17 294.4	16 411	16 412.4
1619	17 296	17 297.4	16 414	16 415.4
1620	17 299	17 300.4	16 417	16 418.4
1621	17 302 *	17 303.4 *	16 420 * 8	16 421.4 *
1622	17 305	17 306.4	16 423	16 424.4
1623	17 308	17 309.4	16 426	16 427.4
1624	17 311	17 312.4	16 429	16 430.4
1625	17 314	17 315.4	16 432	16 433.4
1626	17 317	17 318.4	16 435	16 436.4
1627	17 320	17 321.4	16 438	16 439.4
1628	17 323	17 324.4	16 441	16 442.4
1629	17 326	17 327.4	16 444	16 445.4
1630	17 329	17 330.4	16 447	16 448.4
1631	17 332	17 333.4	16 450	16 451.4
1632	17 335	17 336.4	16 453	16 454.4
1633	17 338	17 339.4	16 456	16 457.4
1634	17 341	17 342.4	16 459	16 460.4
1635	17 344	17 345.4	16 462	16 463.4
1636	17 347	17 348.4	16 465	16 466.4
1637	17 350	17 351.4	16 468	16 469.4
1638	17 353	17 354.4	16 471	16 472.4
1639	17 356	17 357.4	16 474	16 475.4
1640	17 359	17 360.4	16 477	16 478.4
1641	17 362	17 363.4	16 480	16 481.4
1642	17 365	17 366.4	16 483	16 484.4
1643	17 368	17 369.4	16 486	16 487.4
1644	17 371	17 372.4	16 489	16 490.4
1645	17 374	17 375.4	16 492	16 493.4
1646	17 377	17 378.4	16 495	16 496.4
1647	17 380	17 381.4	16 498	16 499.4
1648	17 383	17 384.4	16 501	16 502.4
1649	17 386	17 387.4	16 504	16 505.4
1650	17 389	17 390.4	16 507	16 508.4
1651	17 392	17 393.4	16 510	16 511.4
1652	17 395	17 396.4	16 513	16 514.4
1653	17 398	17 399.4	16 516	16 517.4
1654	17 401	17 402.4	16 519	16 520.4
1655	17 404	17 405.4	16 522	16 523.4
1656	17 407	17 408.4	16 525	16 526.4

频道号	18/19 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
1801	19 755	19 756.4	18 780	18 781.4
1802	19 758	19 759.4	18 783	18 784.4
1803	19 761	19 762.4	18 786	18 787.4
1804	19 764	19 765.4	18 789	18 790.4
1805	19 767	19 768.4	18 792	18 793.4
1806	19 770 *	19 771.4 *	18 795 *	18 796.4 *
1807	19 773	19 774.4	18 798	18 799.4
1808	19 776	19 777.4	18 801	18 802.4
1809	19 779	19 780.4	18 804	18 805.4
1810	19 782	19 783.4	18 807	18 808.4
1811	19 785	19 786.4	18 810	18 811.4
1812	19 788	19 789.4	18 813	18 814.4
1813	19 791	19 792.4	18 816	18 817.4
1814	19 794	19 795.4	18 819	18 820.4
1815	19 797	19 798.4	18 822	18 823.4

频道号	22 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
2201	22 696	22 697.4	22 000	22 001.4
2202	22 699	22 700.4	22 003	22 004.4
2203	22 702	22 703.4	22 006	22 007.4
2204	22 705	22 706.4	22 009	22 010.4
2205	22 708	22 709.4	22 012	22 013.4
2206	22 711	22 712.4	22 015	22 016.4
2207	22 714	22 715.4	22 018	22 019.4
2208	22 717	22 718.4	22 021	22 022.4
2209	22 720	22 721.4	22 024	22 025.4
2210	22 723	22 724.4	22 027	22 028.4
2211	22 726	22 727.4	22 030	22 031.4
2212	22 729	22 730.4	22 033	22 034.4
2213	22 732	22 733.4	22 036	22 037.4
2214	22 735	22 736.4	22 039	22 040.4
2215	22 738	22 739.4	22 042	22 043.4
2216	22 741	22 742.4	22 045	22 046.4
2217	22 744	22 745.4	22 048	22 049.4
2218	22 747	22 748.4	22 051	22 052.4
2219	22 750	22 751.4	22 054	22 055.4
2220	22 753	22 754.4	22 057	22 058.4
2221	22 756 *	22 757.4 *	22 060 *	22 061.4 *
2222	22 759	22 760.4	22 063	22 064.4
2223	22 762	22 763.4	22 066	22 067.4
2224	22 765	22 766.4	22 069	22 070.4
2225	22 768	22 769.4	22 072	22 073.4

频道号	22 MHz频段（完）			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
2226	22 771	22 772.4	22 075	22 076.4
2227	22 774	22 775.4	22 078	22 079.4
2228	22 777	22 778.4	22 081	22 082.4
2229	22 780	22 781.4	22 084	22 085.4
2230	22 783	22 784.4	22 087	22 088.4
2231	22 786	22 787.4	22 090	22 091.4
2232	22 789	22 790.4	22 093	22 094.4
2233	22 792	22 793.4	22 096	22 097.4
2234	22 795	22 796.4	22 099	22 100.4
2235	22 798	22 799.4	22 102	22 103.4
2236	22 801	22 802.4	22 105	22 106.4
2237	22 804	22 805.4	22 108	22 109.4
2238	22 807	22 808.4	22 111	22 112.4
2239	22 810	22 811.4	22 114	22 115.4
2240	22 813	22 814.4	22 117	22 118.4
2241	22 816	22 817.4	22 120	22 121.4
2242	22 819	22 820.4	22 123	22 124.4
2243	22 822	22 823.4	22 126	22 127.4
2244	22 825	22 826.4	22 129	22 130.4
2245	22 828	22 829.4	22 132	22 133.4
2246	22 831	22 832.4	22 135	22 136.4
2247	22 834	22 835.4	22 138	22 139.4
2248	22 837	22 838.4	22 141	22 142.4
2249	22 840	22 841.4	22 144	22 145.4
2250	22 843	22 844.4	22 147	22 148.4
2251	22 846	22 847.4	22 150	22 151.4
2252	22 849	22 850.4	22 153	22 154.4
2253	22 852	22 853.4	22 156	22 157.4

频道号	25/26 MHz频段			
	海岸电台		船舶电台	
	载波频率	指配频率	载波频率	指配频率
2501	26 145	26 146.4	25 070	25 071.4
2502	26 148	26 149.4	25 073	25 074.4
2503	26 151	26 152.4	25 076	25 077.4
2504	26 154	26 155.4	25 079	25 080.4
2505	26 157	26 158.4	25 082	25 083.4
2506	26 160	26 161.4	25 085	25 086.4
2507	26 163	26 164.4	25 088	25 089.4
2508	26 166	26 167.4	25 091	25 092.4
2509	26 169	26 170.4	25 094	25 095.4
2510	26 172 *	26 173.4 *	25 097 *	25 098.4 *

1 这些海岸电台的频率可以与船舶和海岸电台单工频率表（见B分节）内的一个船舶电台频率配成对或与相关主管部门选择的4 000-4 063 kHz（见C-1分节）频段中的一个频率配成对。

2 这些频道也可用于单工（单频率）操作。

3 关于4 125 kHz载波频率的使用条件，见第**52.224**和**52.225**款及附录**15**。

4 有关6 215 kHz载波频率的使用条件，见附录**15**。

5 这些海岸电台的频率可以与船舶和海岸电台单工频率表（见B分节）内的一个船舶电台频率配成对，或与由相关主管部门选择的8 100-8 195 kHz（见C-2分节）频段中的一个频率配成对。

6 关于8 291 kHz载波频率的使用条件，见附录**15**。

7 关于12 290 kHz载波频率的使用条件，见第**52.221A**和**52.222A**款及附录**15**。

8 关于16 420 kHz载波频率的使用条件，见第**52.221A**和**52.222A**款及附录**15**。

* 加*的频率是呼叫频率（见第**5.221**和**5.222**款）。

B分节

单工（单频率）操作的和船舶间交叉频段（双频率）操作的单边带发射频率表（kHz）

（见本附录第I节第4段）

4 MHz频段[1]		6 MHz频段		8 MHz频段[2]		12 MHz频段[3]	
载频	指配频率	载频	指配频率	载频	指配频率	载频	指配频率
4 146	4 147.4	6 224	6 225.4	8 294	8 295.4	12 353	12 354.4
4 149	4 150.4	6 227	6 228.4	8 297	8 298.4	12 356	12 357.4
		6 230	6 231.4			12 362	12 363.4
						12 365	12 366.4

1 这些频率用于与第428和429频道上工作的海岸电台进行双工操作（见A分节）。

2 这些频率可用于与第834至837（含）频道上工作的海岸电台进行双工操作（见A分节）。

3 关于12 359 kHz和16 537 kHz频率的使用，见第**52.221A**和**52.222A**款。

16 MHz频段[3]		18/19 MHz频段		22 MHz频段		25/26 MHz频段	
载频	指配频率	载频	指配频率	载频	指配频率	载频	指配频率
16 528	16 529.4	18 825	18 826.4	22 159	22 160.4	25 100	25 101.4
16 531	16 532.4	18 828	18 829.4	22 162	22 163.4	25 103	25 104.4
16 534	16 535.4	18 831	18 832.4	22 165	22 166.4	25 106	25 107.4
		18 834	18 835.4	22 168	22 169.4	25 109	25 110.4
16 540	16 541.4	18 837	18 838.4	22 171	22 172.4	25 112	25 113.4
16 543	16 544.4	18 840	18 841.4	22 174	22 175.4	25 115	25 116.4
16 546	16 547.4	18 843	18 844.4	22 177	22 178.4	25 118	25 119.4

3 关于12 359 kHz和16 537 kHz频率的使用，见第**52.221A**和**52.222A**款。

C-1分节

与固定业务共用的4 000-4 063 kHz频段内为船舶电台所建议的单边带发射频率表（kHz）

本节内的频率可用于：

– A分节中船对岸的双工操作辅助频道；

– 船舶之间单工（单频率）和交叉频段操作；

– 与C-2分节各频道上的海岸电台交叉频段工作；

– 在4 438-4 650 kHz频段内工作的海岸电台双工操作；

– 与第428和429频道进行双工操作。

频道号	载波频率	指配频率	频道号	载波频率	指配频率
1	4 000*	4 001.4*	12	4 033	4 034.4
2	4 003*	4 004.4*	13	4 036	4 037.4
3	4 006	4 007.4	14	4 039	4 040.4
4	4 009	4 010.4	15	4 042	4 043.4
5	4 012	4 013.4	16	4 045	4 046.4
6	4 015	4 016.4	17	4 048	4 049.4
7	4 018	4 019.4	18	4 051	4 052.4
8	4 021	4 022.4	19	4 054	4 055.4
9	4 024	4 025.4	20	4 057	4 058.4
10	4 027	4 028.4	21	4 060	4 061.4
11	4 030	4 031.4			

* 要求各主管部门敦促在其管辖下的船舶电台在3区内航行时，克制使用4 000-4 005 kHz频段（也见第**5.126**款）。

C-2分节

与固定业务共用的8 100-8 195 kHz频段内为船舶和海岸电台所建议的单边带发射频率表（kHz）

（见本附录第I节第7段）

本节内的频率可用于：

– A分节中船对岸和岸对船的双工操作辅助频道；

– 船舶之间单工（单频率）和交叉频段操作；

– 与C-1分节各频道上的船舶电台交叉频道工作；

– 船对岸或岸对船的单工操作；

– 与第834、835、836和837频道进行双工操作。

频道号	载波频率	指配频率	频道号	载波频率	指配频率
1	8 101	8 102.4	17	8 149	8 150.4
2	8 104	8 105.4	18	8 152	8 153.4
3	8 107	8 108.4	19	8 155	8 156.4
4	8 110	8 111.4	20	8 158	8 159.4
5	8 113	8 114.4	21	8 161	8 162.4
6	8 116	8 117.4	22	8 164	8 165.4
7	8 119	8 120.4	23	8 167	8 168.4
8	8 122	8 123.4	24	8 170	8 171.4
9	8 125	8 126.4	25	8 173	8 174.4
10	8 128	8 129.4	26	8 176	8 177.4
11	8 131	8 132.4	27	8 179	8 180.4
12	8 134	8 135.4	28	8 182	8 183.4
13	8 137	8 138.4	29	8 185	8 186.4
14	8 140	8 141.4	30	8 188	8 189.4
15	8 143	8 144.4	31	8 191	8 192.4
16	8 146	8 147.4			

第II节 – 窄带直接印字电报（成对频率）

1　　使用成对频率的每个海岸电台是从下列系列中指配给一对或多对频率的；每一对包括一个发射和一个接收频率。

2　　窄带直接印字电报和数据系统的速率，FSK不得超过100波特，PSK不得超过200波特。

双频率工作的海岸电台频率表（kHz）

信道号	4 MHz频段		6 MHz频段		8 MHz频段	
	发射	接收	发射	接收	发射	接收
1	4 210.5	4 172.5	6 314.5	6 263	8 376.5	8 376.5
2	4 211	4 173	6 315	6 263.5	8 417	8 377
3	4 211.5	4 173.5	6 315.5	6 264	8 417.5	8 377.5
4	4 212	4 174	6 316	6 264.5	8 418	8 378
5	4 212.5	4 174.5	6 316.5	6 265	8 418.5	8 378.5
6	4 213	4 175	6 317	6 265.5	8 419	8 379
7	4 213.5	4 175.5	6 317.5	6 266	8 419.5	8 379.5
8	4 214	4 176	6 318	6 266.5	8 420	8 380
9	4 214.5	4 176.5	6 318.5	6 267	8 420.5	8 380.5
10	4 215	4 177	6 319	6 267.5	8 421	8 381
11	4 177.5	4 177.5	6 268	6 268	8 421.5	8 381.5
12	4 215.5	4 178	6 319.5	6 268.5	8 422	8 382
13	4 216	4 178.5	6 320	6 269	8 422.5	8 382.5
14			6 320.5	6 269.5	8 423	8 383
15					8 423.5	8 383.5

双频率工作的海岸电台频率表（kHz）

信道号	12 MHz频段		16 MHz频段（完）		18/19 MHz频段（完）	
	发射	接收	发射	接收	发射	接收
1	12 579.5	12 477	16 807	16 683.5		
2	12 580	12 477.5	16 807.5	16 684		
3	12 580.5	12 478	16 808	16 684.5		
4	12 581	12 478.5	16 808.5	16 685		
5	12 581.5	12 479	16 809	16 685.5		
6	12 582	12 479.5	16 809.5	16 686		
7	12 582.5	12 480	16 810	16 686.5	19 684	18 873.5
8	12 583	12 480.5	16 810.5	16 687	19 684.5	18 874
9	12 583.5	12 481	16 811	16 687.5	19 685	18 874.5
10	12 584	12 481.5	16 811.5	16 688	19 685.5	18 875
11	12 584.5	12 482	16 812	16 688.5	19 686	18 875.5
12	12 585	12 482.5	16 812.5	16 689	19 686.5	18 876
13	12 585.5	12 483	16 813	16 689.5	19 687	18 876.5
14	12 586	12 483.5	16 813.5	16 690	19 687.5	18 877
15	12 586.5	12 484	16 814	16 690.5	19 688	18 877.5
16	12 587	12 484.5	16 814.5	16 691	19 688.5	18 878
17	12 587.5	12 485	16 815	16 691.5	19 689	18 878.5
18	12 588	12 485.5	16 815.5	16 692	19 689.5	18 879
19	12 588.5	12 486	16 816	16 692.5	19 690	18 879.5
20	12 589	12 486.5	16 816.5	16 693	19 690.5	18 880
21	12 589.5	12 487	16 817	16 693.5		
22	12 590	12 487.5	16 817.5	16 694		
23	12 590.5	12 488	16 818	16 694.5		
24	12 591	12 488.5	16 695	16 695		
25	12 591.5	12 489	16 818.5	16 695.5		
26	12 592	12 489.5	16 819	16 696		
27	12 592.5	12 490	16 819.5	16 696.5		
28	12 593	12 490.5	16 820	16 697		
29	12 593.5	12 491	16 820.5	16 697.5		
30	12 594	12 491.5	16 821	16 698		
31	12 594.5	12 492	16 821.5	16 698.5		
32	12 595	12 492.5				
33	12 595.5	12 493				
34	12 596	12 493.5				
35	12 596.5	12 494				
36	12 597	12 494.5				
37	12 597.5	12 495				
38	12 598	12 495.5				
39	12 598.5	12 496				
40	12 599	12 496.5				
41	12 599.5	12 497				
42	12 600	12 497.5				
43	12 600.5	12 498				
44	12 601	12 498.5				
45	12 601.5	12 499				

双频率工作的海岸电台频率表（kHz）

信道号	12 MHz频段（完）	
	发射	接收
46	12 602	12 499.5
47	12 602.5	12 500
48	12 603	12 500.5
49	12 603.5	12 501
50	12 604	12 501.5
51	12 604.5	12 502
52	12 605	12 502.5
53	12 605.5	12 503
54	12 606	12 503.5
55	12 606.5	12 504
56	12 607	12 504.5
57	12 607.5	12 505
58	12 608	12 505.5
59	12 608.5	12 506
60	12 609	12 506.5
61	12 609.5	12 507
62	12 610	12 507.5
63	12 610.5	12 508
64	12 611	12 508.5
65	12 611.5	12 509
66	12 612	12 509.5
67	12 612.5	12 510
68	12 613	12 510.5
69	12 613.5	12 511
70	12 614	12 511.5
71	12 614.5	12 512
72	12 615	12 512.5
73	12 615.5	12 513
74	12 616	12 513.5
75	12 616.5	12 514
76	12 617	12 514.5
77	12 617.5	12 515
78	12 618	12 515.5
79	12 618.5	12 516
80	12 619	12 516.5
81	12 619.5	12 517
82	12 620	12 517.5
83	12 620.5	12 518
84	12 621	12 518.5
85	12 621.5	12 519
86	12 622	12 519.5
87	12 520	12 520
88	12 622.5	12 520.5
89	12 623	12 521
90	12 623.5	12 521.5
91	12 624	12 522
92	12 624.5	12 522.5

双频率工作的海岸电台频率表（kHz）

信道号	22 MHz频段	
	发射	接收
13 14 15	22 382.5 22 383 22 383.5	22 290.5 22 291 22 291.5
16 17 18 19 20	22 384 22 384.5 22 385 22 385.5 22 386	22 292 22 292.5 22 293 22 293.5 22 294
21 22 23 24 25	22 386.5 22 387 22 387.5 22 388 22 388.5	22 294.5 22 295 22 295.5 22 296 22 296.5
26	22 389	22 297

第III节 – 窄带直接印字电报
（非成对频率）

1 一个或多个频率作为发射频率指配给每个船舶电台。

2 本附录中的所有频率可用于窄带直接印字电报双工操作。

3 窄带直接印字电报和数据系统的速率，FSK不得超过100 Bd，PSK不得超过200 Bd。

频段								
频道号	4 MHz	6 MHz	8 MHz	12 MHz	16 MHz	18/19 MHz	22 MHz	25/26 MHz
1 2 3 4 5	4 170.5 4 171 4 171.5 4 172 4 179	6 260.25 6 260.75 6 321 6 321.5	8 339.25 8 339.75 8 375 8 375.5 8 376	12 419.25 12 419.75 12 422 12 476.5 12 655	16 615.25 16 615.75 16 616.25 16 616.75 16 682	19 691	22 290 22 297.5 22 298 22 298.5 22 299	26 101 26 101.5 26 102 26 102.5
6 7 8	4 179.5 4 180			12 655.5 12 656 12 656.5	16 682.5 16 683		22 443.5	

第IV节 – 数据传输

可指配给数据传输（kHz）[1] 的船舶和
海岸电台的频率表（kHz）

频道号	4 MHz频段		6 MHz频段		8 MHz频段	
	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）
1		4 153.5 [3,4]		6 234.5 [3,4]		8 301.5 [3,4]
2		4 156.5 [3,4]		6 237.5 [3,4]		8 304.5 [3,4]
3		4 159.5 [3,4]		6 240.5 [3,4]		8 307.5 [3,4]
4		4 162.5 [3,4]		6 243.5 [3,4]		8 310.5 [3,4]
5		4 165.5 [3,4]		6 246.5 [3,4]		8 313.5 [3,4]
6		4 168.5 [3,4]		6 249.5 [3,4]		8 316.5 [3,4]
7	4 199.75	4 181.75		6 252.5 [3,4]		8 319.5 [3,4]
8	4 202.75	4 184.75		6 255.5 [3,4]		8 322.5 [3,4]
9	4 205.75	4 187.75		6 258.5 [3,4]		8 325.5 [3,4]
10	4 190.75 [2,3]	4 190.75 [2,3]	6 323.25	6 271.25		8 328.5 [3,4]
11	4 193.75 [2,3]	4 193.75 [2,3]	6 326.25	6 274.25		8 331.5 [3,4]
12	4 196.75 [2,3]	4 196.75 [2,3]	6 329.25	6 277.25		8 334.5 [3,4]
13	4 217.75 [2]	4 217.75 [2]	6 280.25 [2,3]	6 280.25 [2,3]		8 337.5 [3,4]
14			6 283.25 [2,3]	6 283.25 [2,3]	8 409.5	8 343.25
15			6 286.25 [2,3]	6 286.25 [2,3]	8 412.5	8 346.25
16			6 289.25 [2,3]	6 289.25 [2,3]	8 425.5	8 349.25
17			6 292.25 [2,3]	6 292.25 [2,3]	8 428.5 [3]	8 352.25 [3]
18			6 295.25 [2,3]	6 295.25 [2,3]	8 431.5 [3]	8 355.25 [3]
19			6 298.25 [2,3]	6 298.25 [2,3]	8 434.5 [3]	8 358.25 [3]
20			6 301.25 [2,3]	6 301.25 [2,3]	8 361.25 [2,3]	8 361.25 [2,3]
21			6 304.25 [2,3]	6 304.25 [2,3]	8 364.25 [2,3]	8 364.25 [2,3]
22			6 307.25 [2,3]	6 307.25 [2,3]	8 367.25 [2,3]	8 367.25 [2,3]
23			6 310.25 [2,3]	6 310.25 [2,3]	8 370.25 [2,3]	8 370.25 [2,3]
24					8 373.25 [2,3]	8 373.25 [2,3]
25					8 385.5 [2,3]	8 385.5 [2,3]
26					8 388.5 [2,3]	8 388.5 [2,3]
27					8 391.5 [2,3]	8 391.5 [2,3]
28					8 394.5 [2,3]	8 394.5 [2,3]
29					8 397.5 [2,3]	8 397.5 [2,3]
30					8 400.5 [2,3]	8 400.5 [2,3]
31					8 403.5 [2,3]	8 403.5 [2,3]
32					8 406.5 [2,3]	8 406.5 [2,3]

可指配给数据传输（kHz）[1] 的船舶
和海岸电台的频率表（kHz）

频道号	12 MHz		16 MHz		18/19 MHz（完）	
	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）
1		12 369.5 [3, 4]		16 550.5 [3, 4]		18 847.5 [3, 4]
2		12 372.5 [3, 4]		16 553.5 [3, 4]		18 850.5 [3, 4]
3		12 375.5 [3, 4]		16 556.5 [3, 4]		18 853.5 [3, 4]
4		12 378.5 [3, 4]		16 559.5 [3, 4]		18 856.5 [3, 4]
5		12 381.5 [3, 4]		16 562.5 [3, 4]		18 859.5 [3, 4]
6		12 384.5 [3, 4]		16 565.5 [3, 4]		18 862.5 [3, 4]
7		12 387.5 [3, 4]		16 568.5 [3, 4]		18 865.5 [3, 4]
8		12 390.5 [3, 4]		16 571.5 [3, 4]		18 868.5 [3, 4]
9		12 393.5 [3, 4]		16 574.5 [3, 4]		18 871.5 [3, 4]
10		12 396.5 [3, 4]		16 577.5 [3, 4]	19 682.25	18 881.75
11		12 399.5 [3, 4]		16 580.5 [3, 4]	19 692.75	18 884.75
12		12 402.5 [3, 4]		16 583.5 [3, 4]	19 695.75 [3]	18 887.75 [3]
13		12 405.5 [3, 4]		16 586.5 [3, 4]	19 698.75 [3]	18 890.75 [3]
14		12 408.5 [3, 4]		16 589.5 [3, 4]	19 701.75 [3]	18 893.75 [3]
15		12 411.5 [3, 4]		16 592.5 [3, 4]	18 896.75 [2]	18 896.75 [2]
16		12 414.5 [3, 4]		16 595.5 [3, 4]		
17		12 417.5 [3, 4]		16 598.5 [3, 4]		
18	12 626.25	12 423.75		16 601.5 [3, 4]		
19	12 629.25	12 426.75		16 604.5 [3, 4]		
20	12 632.25	12 429.75		16 607.5 [3, 4]		
21	12 635.25	12 432.75		16 610.5 [3, 4]		
22	12 638.25 [3]	12 435.75 [3]		16 613.5 [3, 4]		
23	12 641.25 [3]	12 438.75 [3]	16 841.25	16 620.25		
24	12 644.25 [3]	12 441.75 [3]	16 844.25	16 623.25		
25	12 647.25 [3]	12 444.75 [3]	16 847.25	16 626.25		
26	12 650.25 [3]	12 447.75 [3]	16 850.25	16 629.25		
27	12 653.25 [3]	12 450.75 [3]	16 853.25	16 632.25		
28	12 453.75 [2, 3]	12 453.75 [2, 3]	16 856.25	16 635.25		
29	12 456.75 [2, 3]	12 456.75 [2, 3]	16 859.25	16 638.25		
30	12 459.75 [2, 3]	12 459.75 [2, 3]	16 862.25	16 641.25		
31	12 462.75 [2, 3]	12 462.75 [2, 3]	16 865.25	16 644.25		
32	12 465.75 [2, 3]	12 465.75 [2, 3]	16 868.25 [3]	16 647.25 [3]		
33	12 468.75 [2, 3]	12 468.75 [2, 3]	16 871.25 [3]	16 650.25 [3]		
34	12 471.75 [2, 3]	12 471.75 [2, 3]	16 874.25 [3]	16 653.25 [3]		
35	12 474.75 [2, 3]	12 474.75 [2, 3]	16 877.25 [3]	16 656.25 [3]		
36	12 524.25 [2, 3]	12 524.25 [2, 3]	16 880.25 [3]	16 659.25 [3]		
37	12 527.25 [2, 3]	12 527.25 [2, 3]	16 883.25 [3]	16 662.25 [3]		
38	12 530.25 [2, 3]	12 530.25 [2, 3]	16 886.25 [3]	16 665.25 [3]		
39	12 533.25 [2, 3]	12 533.25 [2, 3]	16 889.25 [3]	16 668.25 [3]		
40	12 536.25 [2, 3]	12 536.25 [2, 3]	16 892.25 [3]	16 671.25 [3]		
41	12 539.25 [2, 3]	12 539.25 [2, 3]	16 895.25 [3]	16 674.25 [3]		
42	12 542.25 [2, 3]	12 542.25 [2, 3]	16 898.25 [3]	16 677.25 [3]		
43	12 545.25 [2, 3]	12 545.25 [2, 3]	16 901.25 [3]	16 680.25 [3]		
44	12 548.25 [2, 3]	12 548.25 [2, 3]	16 700.5 [2, 3]	16 700.5 [2, 3]		
45	12 551.25 [2, 3]	12 551.25 [2, 3]	16 703.5 [2, 3]	16 703.5 [2, 3]		

频道号	12 MHz（完）		16 MHz（完）	
	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）
46	12 554.25 [2, 3]	12 554.25 [2, 3]	16 706.5 [2, 3]	16 706.5 [2, 3]
47	12 557.25 [2, 3]	12 557.25 [2, 3]	16 709.5 [2, 3]	16 709.5 [2, 3]
48	12 560.25 [2, 3]	12 560.25 [2, 3]	16 712.5 [2, 3]	16 712.5 [2, 3]
49	12 563.25 [2, 3]	12 563.25 [2, 3]	16 715.5 [2, 3]	16 715.5 [2, 3]
50	12 566.25 [2, 3]	12 566.25 [2, 3]	16 718.5 [2, 3]	16 718.5 [2, 3]
51	12 569.25 [2, 3]	12 569.25 [2, 3]	16 721.5 [2, 3]	16 721.5 [2, 3]
52	12 572.25 [2, 3]	12 572.25 [2, 3]	16 724.5 [2, 3]	16 724.5 [2, 3]
53	12 575.25 [2, 3]	12 575.25 [2, 3]	16 727.5 [2, 3]	16 727.5 [2, 3]
54			16 730.5 [2, 3]	16 730.5 [2, 3]
55			16 733.5 [2, 3]	16 733.5 [2, 3]
56			16 736.5 [2, 3]	16 736.5 [2, 3]
57			16 739.5 [2, 3]	16 739.5 [2, 3]
58			16 742.5 [2, 3]	16 742.5 [2, 3]
59			16 745.5 [2, 3]	16 745.5 [2, 3]
60			16 748.5 [2, 3]	16 748.5 [2, 3]
61			16 751.5 [2, 3]	16 751.5 [2, 3]
62			16 754.5 [2, 3]	16 754.5 [2, 3]
63			16 757.5 [2, 3]	16 757.5 [2, 3]
64			16 760.5 [2, 3]	16 760.5 [2, 3]
65			16 763.5 [2, 3]	16 763.5 [2, 3]
66			16 766.5 [2, 3]	16 766.5 [2, 3]
67			16 769.5 [2, 3]	16 769.5 [2, 3]
68			16 772.5 [2, 3]	16 772.5 [2, 3]
69			16 775.5 [2, 3]	16 775.5 [2, 3]
70			16 778.5 [2, 3]	16 778.5 [2, 3]
71			16 781.5 [2, 3]	16 781.5 [2, 3]
72			16 784.5 [2, 3]	16 784.5 [2, 3]
73			16 787.5 [2, 3]	16 787.5 [2, 3]
74			16 790.5 [2, 3]	16 790.5 [2, 3]
75			16 793.5 [2, 3]	16 793.5 [2, 3]
76			16 796.5 [2, 3]	16 796.5 [2, 3]
77			16 799.5 [2, 3]	16 799.5 [2, 3]
78			16 802.5 [2, 3]	16 802.5 [2, 3]
79			16 823.25 [2, 3]	16 823.25 [2, 3]
80			16 826.25 [2, 3]	16 826.25 [2, 3]
81			16 829.25 [2, 3]	16 829.25 [2, 3]
82			16 832.25 [2, 3]	16 832.25 [2, 3]
83			16 835.25 [2, 3]	16 835.25 [2, 3]
84			16 838.25 [2, 3]	16 838.25 [2, 3]

可指配给数据传输（kHz）[1]的船舶
和海岸电台的频率表（kHz）

频道号	22 MHz		25/26 MHz（完）	
	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）	海岸Tx（船舶Rx）	船舶Tx/Rx（海岸Rx）
1		22 181.5 [3, 4]		25 122.5 [3, 4]
2		22 184.5 [3, 4]		25 125.5 [3, 4]
3		22 187.5 [3, 4]		25 128.5 [3, 4]
4		22 190.5 [3, 4]		25 131.5 [3, 4]
5		22 193.5 [3, 4]		25 134.5 [3, 4]
6		22 196.5 [3, 4]		25 137.5 [3, 4]
7		22 199.5 [3, 4]		25 140.5 [3, 4]
8		22 202.5 [3, 4]		25 143.5 [3, 4]
9		22 205.5 [3, 4]		25 146.5 [3, 4]
10		22 208.5 [3, 4]		25 149.5 [3, 4]
11		22 211.5 [3, 4]		25 152.5 [3, 4]
12		22 214.5 [3, 4]		25 155.5 [3, 4]
13		22 217.5 [3, 4]		25 158.5 [3, 4]
14		22 220.5 [3, 4]	26 104.25	25 161.5
15		22 223.5 [3, 4]	26 107.25	25 164.5
16		22 226.5 [3, 4]	26 110.25	25 167.5
17		22 229.5 [3, 4]	26 113.25 [3]	25 170.5 [3]
18		22 232.5 [3, 4]	26 116.25 [3]	25 173.5 [3]
19		22 235.5 [3, 4]	26 119.25 [3]	25 176.5 [3]
20		22 238.5 [3, 4]	25 179.5 [2, 3]	25 179.5 [2, 3]
21	22 390.75	22 243.25	25 182.5 [2, 3]	25 182.5 [2, 3]
22	22 393.75	22 246.25	25 185.5 [2, 3]	25 185.5 [2, 3]
23	22 396.75	22 249.25	25 188.5 [2, 3]	25 188.5 [2, 3]
24	22 399.75	22 252.25	25 191.5 [2, 3]	25 191.5 [2, 3]
25	22 402.75	22 255.25	25 194.5 [2, 3]	25 194.5 [2, 3]
26	22 405.75	22 258.25	25 197.5 [2, 3]	25 197.5 [2, 3]
27	22 408.75 [3]	22 261.25 [3]	25 200.5 [2, 3]	25 200.5 [2, 3]
28	22 411.75 [3]	22 264.25 [3]	25 203.5 [2, 3]	25 203.5 [2, 3]
29	22 414.75 [3]	22 267.25 [3]	25 206.5 [2, 3]	25 206.5 [2, 3]
30	22 417.75 [3]	22 270.25 [3]		
31	22 420.75 [3]	22 273.25 [3]		
32	22 423.75 [3]	22 276.25 [3]		
33	22 426.75 [3]	22 279.25 [3]		
34	22 429.75 [3]	22 282.25 [3]		
35	22 432.75 [3]	22 285.25 [3]		
36	22 435.75 [3]	22 288.25 [3]		
37	22 300.75 [2, 3]	22 300.75 [2, 3]		
38	22 303.75 [2, 3]	22 303.75 [2, 3]		
39	22 306.75 [2, 3]	22 306.75 [2, 3]		
40	22 309.75 [2, 3]	22 309.75 [2, 3]		
41	22 312.75 [2, 3]	22 312.75 [2, 3]		
42	22 315.75 [2, 3]	22 315.75 [2, 3]		
43	22 318.75 [2, 3]	22 318.75 [2, 3]		
44	22 321.75 [2, 3]	22 321.75 [2, 3]		
45	22 324.75 [2, 3]	22 324.75 [2, 3]		

频道号	22 MHz（完）	
	海岸Tx （船舶Rx）	船舶Tx/Rx （海岸Rx）
46	22 327.75 [2, 3]	22 327.75 [2, 3]
47	22 330.75 [2, 3]	22 330.75 [2, 3]
48	22 333.75 [2, 3]	22 333.75 [2, 3]
49	22 336.75 [2, 3]	22 336.75 [2, 3]
50	22 339.75 [2, 3]	22 339.75 [2, 3]
51	22 342.75 [2, 3]	22 342.75 [2, 3]
52	22 345.75 [2, 3]	22 345.75 [2, 3]
53	22 348.75 [2, 3]	22 348.75 [2, 3]
54	22 351.75 [2, 3]	22 351.75 [2, 3]
55	22 354.75 [2, 3]	22 354.75 [2, 3]
56	22 357.75 [2, 3]	22 357.75 [2, 3]
57	22 360.75 [2, 3]	22 360.75 [2, 3]
58	22 363.75 [2, 3]	22 363.75 [2, 3]
59	22 366.75 [2, 3]	22 366.75 [2, 3]
60	22 369.75 [2, 3]	22 369.75 [2, 3]
61	22 372.75 [2, 3]	22 372.75 [2, 3]
62	22 438.75	22 377.75
63	22 441.75	22 380.75

[1] 数据传输应遵循最新版ITU-R M.1798建议书的规定。

[2] 仅限非成对（单工）运行。

[3] 可利用多个3 kHz连续信道，指配给宽带运行。

[4] 这些信道可与同一频段的宽带海岸电台成对。

附录18（WRC-19，修订版）

VHF水上移动频段内的发射频率表

（见第**52**条）

注A – 为便于理解下表，请参见下列注*a)*至*zz)*。（WRC-15）

注B – 下表规定了水上VHF频段通信的信道编号情况，该频段使用25 kHz的信道间隔以及若干双工信道。信道编号以及双频信道向单频操作的转换须符合ITU-R M.1084-5建议书附件4的表1和表3的要求。下表亦描述了可部署最新版的ITU-R M.1842建议书中所定义数字技术的统一信道。（WRC-15）

信道标识	注释	发射频率（MHz）		船舶之间	港口作业及船舶移动		公众通信
		发自船舶电台	发自海岸电台		单频	双频	
60	*m)*	156.025	160.625		x	x	x
01	*m)*	156.050	160.650		x	x	x
61	*m)*	156.075	160.675		x	x	x
02	*m)*	156.100	160.700		x	x	x
62	*m)*	156.125	160.725		x	x	x
03	*m)*	156.150	160.750		x	x	x
63	*m)*	156.175	160.775		x	x	x
04	*m)*	156.200	160.800		x	x	x
64	*m)*	156.225	160.825		x	x	x
05	*m)*	156.250	160.850		x	x	x
65	*m)*	156.275	160.875		x	x	x
06	*f)*	156.300		x			
2006	*r)*	160.900	160.900				
66	*m)*	156.325	160.925		x	x	x
07	*m)*	156.350	160.950		x	x	x
67	*h)*	156.375	156.375	x	x		
08		156.400		x			
68		156.425	156.425		x		
09	*i)*	156.450	156.450	x	x		
69		156.475	156.475	x	x		
10	*h), q)*	156.500	156.500	x	x		
70	*f), j)*	156.525	156.525	用于遇险、安全和呼叫的数字选择性呼叫			
11	*q)*	156.550	156.550		x		
71		156.575	156.575		x		
12		156.600	156.600		x		
72	*i)*	156.625		x			
13	*k)*	156.650	156.650	x	x		
73	*h), i)*	156.675	156.675	x	x		
14		156.700	156.700		x		
74		156.725	156.725		x		

信道标识	注释	发射频率（MHz）		船舶之间	港口作业及船舶移动		公众通信
		发自船舶电台	发自海岸电台		单频	双频	
15	*g)*	156.750	156.750	x	x		
75	*n), s)*	156.775	156.775		x		
16	*f)*	156.800	156.800	遇险、安全和呼叫			
76	*n), s)*	156.825	156.825		x		
17	*g)*	156.850	156.850	x	x		
77		156.875		x			
18	*m)*	156.900	161.500		x	x	x
78	*m)*	156.925	161.525		x	x	x
1078		156.925	156.925		x		
2078	*mm)*		161.525		x		
19	*m)*	156.950	161.550		x	x	x
1019		156.950	156.950		x		
2019	*mm)*		161.550		x		
79	*m)*	156.975	161.575		x	x	x
1079		156.975	156.975		x		
2079	*mm)*		161.575		x		
20	*m)*	157.000	161.600		x	x	x
1020		157.000	157.000		x		
2020	*mm)*		161.600		x		
80	*y), wa)*	157.025	161.625		x	x	x
21	*y), wa)*	157.050	161.650		x	x	x
81	*y), wa)*	157.075	161.675		x	x	x
22	*y), wa)*	157.100	161.700		x	x	x
82	*x), y), wa)*	157.125	161.725		x	x	x
23	*x), y), wa)*	157.150	161.750		x	x	x
83	*x), y), wa)*	157.175	161.775		x	x	x
24	*w), x)*	157.200	161.800		x	x	x
1024	*w),*	157.200	157.200	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2024	*w)*	161.800	161.800	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
84	*w), x)*	157.225	161.825		x	x	x
1084	*w)*	157.225	157.225	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2084	*w)*	161.825	161.825	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
25	*w), x)*	157.250	161.850		x	x	x
1025	*w)*	157.250	157.250	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2025	*w)*	161.850	161.850	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
85	*w), x)*	157.275	161.875		x	x	x

信道标识	注释	发射频率（MHz）		船舶之间	港口作业及船舶移动		公众通信
		发自船舶电台	发自海岸电台		单频	双频	
1085	*w)*	157.275	157.275	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
2085	*w)*	161.875	161.875	x (仅为数字)	x (仅为数字)		
26	*w), x)*	157.300	161.900		x	x	x
1026	*w)*	157.300					
2026	*w)*		161.900				
86	*w), x)*	157.325	161.925		x	x	x
1086	*w)*	157.325					
2086	*w)*		161.925				
1027	*zz)*	157.350	157.350		x		
ASM 1	*z)*	161.950	161.950				
87	*zz)*	157.375	157.375		x		
1028	*zz)*	157.400	157.400		x		
ASM 2	*z)*	162.000	162.000				
88	*zz)*	157.425	157.425		x		
AIS 1	*f), l), p)*	161.975	161.975				
AIS 2	*f), l), p)*	162.025	162.025				

有关表格的注释

一般性注释

a) 在第**51.69**、**51.73**、**51.74**、**51.75**、**51.76**、**51.77**和**51.78**款中规定的条件下，主管部门可以在船舶间、港口操作和船舶移动业务中指定频率，供轻便飞机和直升飞机与船舶或参与水上主要支援作业的海岸电台进行通信。然而，使用与公众通信共用的信道时，应由有意如此使用的和受影响的主管部门之间事先商定。

b) 除了第06、13、15、16、17、70、75和76信道以外，本附录的各信道，根据有意如此使用的和受影响的主管部门间达成的特别协议，也可用于高速数据和传真的传输。

c) 除了第06、13、15、16、17、70、75和76信道以外，本附录的各信道，根据有意如此使用的主管部门与受影响主管部门间达成的特别协议，可用于直接印字电报和数据传输。（WRC-12）

d) 按照第**5.226**款中规定的条件，本表内的频率也可用于内陆水道上的无线电通信。

e) 主管部门可以根据ITU-R M.1084建议书的最新版本，在不产生干扰的基础上对25 kHz信道实施12.5 kHz信道交织，条件是：

– 不得影响现有附录中水上移动遇险和安全、自动识别系统（AIS）和数据交换频率的25 kHz信道，特别是第06、13、15、16、17、70、AIS 1和AIS 2信道，也不得影响ITU-R M.489-2建议书中为这些信道规定的技术特性；

– 12.5 kHz信道交织的实施及随之产生的国家需求须与受影响的主管部门协调。（WRC-12）

具体注释

f) 156.300 MHz（第06信道）、156.525 MHz（第70信道）、156.800 MHz（第16信道）、161.975 MHz（AIS 1）和162.025 MHz（AIS 2）各频率亦可用于航空器电台，以便进行搜救工作和其它与安全有关的通信。156.525 MHz（第70信道）、161.975 MHz（AIS 1）和162.025 MHz（AIS 2）各频率亦可用于为增强航行安全，使用数字选择性呼叫和/或AIS技术的A组自主水上无线电设备。此类使用应按照最新版ITU-R M.2135建议书进行。（WRC-19）

g) 第15和17信道也可用于船上通信，但有效辐射功率不得超过1 W，并且当这些信道在有关主管部门的领水内使用时，应遵守其国家规定。

h) 在欧洲水上区域以及在加拿大，如果需要，在第**51.69**、**51.73**、**51.74**、**51.75**、**51.76**、**51.77**及**51.78**款规定的条件下，也可由各主管部门将这些频率（第10、67、73信道）用于各船舶电台，航空器电台与参加从事本地区协调搜索和救援及抗污染的陆地电台之间的通信。

i) 为注释*a)*中所列目的的前三个优先选用频率是156.450 MHz（第09信道）、156.625 MHz（第72信道）和156.675MHz（第73信道）。

j) 第70信道将专用于遇险、安全和呼叫的数字选择性呼叫。

k) 第13信道指定用作世界范围内的航行安全通信信道，主要用于船舶间航行安全通信。根据相关主管部门的国内规章，这个信道也可用于船舶移动和港口操作业务。

l) 这些信道（AIS 1和AIS 2）用于能在世界范围内运行的自动识别系统（AIS），除非各区域为这一系统指定了其他频率。此类使用应参照最新版本的ITU-R M.1371建议书。（WRC-07）

m) 这些信道可以作为单频信道来操作，但须与受影响的主管部门协调。下列条件适用于单频使用情况：

– 这些信道的低端频率可由船舶和海岸电台用作单频信道。

– 使用这些信道高端频率的发射限于海岸电台。

– 如果主管部门许可且国内法规具有具体规定，则这些信道的高端频率可由船舶电台用来进行发射。应采取一切预防措施，以避免对信道AIS 1、AIS 2、ASM 1和ASM 2造成有害干扰。（WRC-19）

mm) 这些信道上的发射限于海岸电台。如果主管部门许可且国内法规具有具体规定，则这些信道可由船舶电台用来进行发射。应采取一切预防措施，以避免对信道AIS 1、AIS 2、ASM 1和ASM 2造成有害干扰。（WRC-19）

n) 除自动识别系统（AIS）外，这些信道（75和76）的使用应仅限于与导航有关的通信，并应考虑一切预防措施，通过将输出功率限定至1 W，避免对第16信道的有害干扰。（WRC-12）

o) （SUP – WRC-12）

p) 此外，卫星移动业务（地对空）可以使用AIS 1和AIS 2接收发自船舶的AIS传输。（WRC-07）

q) 使用这些信道（10和11）时，应采取一切预防措施来确保70信道不受有害干扰。（WRC-07）

r) 根据ITU-R M.2135建议书的最新版本，水上移动业务将频率160.9 MHz（信道2006）指定用于使用AIS技术、并非用以增强航行安全的B组自主水上无线电设备。B组自主水上无线电设备发射机e.i.r.p.限于100 mW且天线高度不得超过海平面1米。

这一频率亦可用于水上移动业务未来应用或系统（如新的AIS应用、人员落水系统等）的实验性使用。如获得主管部门授权为实验性使用，此类操作既不得对固定和移动业务电台（包括B组自主水上无线电设备）造成有害干扰，也不得要求它们提供保护。（WRC-19）

s) 75和76信道也划分给卫星移动业务（地对空），用于接收船舶发出的远距离AIS广播电文（电文27；见最新版的ITU-R M.1371建议书）。（WRC-12）

t) (SUP – WRC-15)

u) (SUP – WRC-15)

v) (SUP – WRC-15)

w) 157.1875-157.3375 MHz和161.7875-161.9375 MHz频段（对应于24、84、25、85、26、86、1024、1084、1025、1085、1026、1086、2024、2084、2025、2085、2026和2086信道）被确定用于VHF数据交换系统（VDES）。最新版ITU-R M.2092建议书对VDES的地面和卫星部分做出描述。这些信道不得用于馈线链路。可通过将上述25kHz的多个相邻信道合并，形成50、100或150kHz的信道带宽。信道的使用如下所示：

– 1024、1084、1025和1085信道被确定用于船对岸、岸对船和船对船通信，但在不对船对岸、岸对船和船对船通信施加限制的情况下，船对卫星和卫星对船通信亦是可能的。

– 2024、2084、2025和2085信道被确定用于岸对船和船对船通信，但是在不对岸对船和船对船通信施加限制的情况下，船对卫星和卫星对船通信亦是可能的。

– 1026、1086、2026和2086信道被确定用于船对卫星和卫星对船通信，不可用于VDES的地面部分。

– 24、84、25和85信道被确定用于船对岸和岸对船通信。

VDES的地对空部分不得对运行在相同频段的地面系统造成有害干扰，不得要求其予以保护，亦不得限制其未来的发展。

2030年1月1日之前，24、84、25、85、26和86信道亦可由主管部门依据其意愿用于最新版ITU-R M.1084建议书所述的模拟调制，前提是不对使用数字调制发射的水上移动业务其它电台造成有害干扰或寻求其保护，并须与受影响的主管部门进行协调。（WRC-19）

wa) 在1区和3区：

157.0125-157.1125 MHz和161.6125-161.7125 MHz频段（对应于80、21、81和22信道）被确定用于最新版ITU-R M.1842建议书所述、使用多个25 kHz连续信道的数字系统。

157.1375-157.1875 MHz和161.7375-161.7875 MHz频段（对应于23和83信道）被确定用于最新版ITU-R M.1842建议书所述、使用两个25 kHz连续信道的数字系统。157.125 MHz和161.725 MHz频率（对应82信道）被确定用于最新版ITU-R M.1842建议书所述数字系统。

157.0125-157.1875 MHz和161.6125-161.7875 MHz频段（对应于80、21、81、22、82、23和83信道）亦可由主管部门依据其意愿用于最新版ITU-R M.1084建议书所述模拟调制，前提是不寻求使用数字调制发射的水上移动业务其它电台对之保护，并须与受影响的主管部门进行协调。（WRC-19）

x) 安哥拉、博茨瓦纳、斯威士兰、莱索托、马达加斯加、马拉维、毛里求斯、莫桑比克、纳米比亚、刚果民主共和国、塞舌尔、南非、坦桑尼亚、赞比亚、津巴布韦，指定在157.1125-157.3375和161.7125-161.9375 MHz频段（对应于82、23、83、24、84、25、85、26和86信道）进行数字调制发射。

中国指定在157.1375-157.3375和161.7375-161.9375 MHz频段（对应于23、83、24、84、25、85、26和86信道）进行数字调制发射。（WRC-19）

y) 经与受影响主管部门协调，这些信道可用作单工或双工信道。（WRC-12）

z) 信道ASM 1和ASM 2，用于最新版ITU-R M.2092建议书所述的特殊应用报文（ASM）。（WRC-19）

zz) 1027、1028、87和88信道作为单频模拟信道用于港口作业和船舶移动。（WRC-19）

附录25（WRC-03，修订版）*

4 000 kHz和27 500 kHz频率间的水上移动业务专用频段内工作的海岸无线电话电台的条款及其频率分配规划

本附录的各项条款适用于保留给4 000 kHz-27 500 kHz之间双工操作（两个频道）的水上移动无线电话频段（见附录**17**）。第I节载有更新海岸电台频率分配规划的程序。分配规划载于本附录的第II节内。

25/1 第I节 – 更新的频率分配规划的程序

25/1.1 1 在向无线电通信局通知，或启用本附录第II节所载的频率分配规划中未涉及的任何海岸无线电话电台的频率指配之前，下列主管部门

25/1.1.1 打算设立海岸无线电话电台而在规划中没有分配，或

25/1.1.2 打算扩展其海岸无线电话业务并要求附加分配的，

在规划的海岸无线电话业务计划启用日期前，如是第**25**/1.1.1项的情况不早于两年，或如是第**25**/1.1.2项的情况不早于六个月，应将附录**4**中所列的资料寄送给无线电通信局，但无论如何不得迟于该日期前三个月。

25/1.2 无线电通信局应将按照第**25**/1.1项寄送的资料公布在周报特节内，同时应公布该出版物中所拟议的分配与无线电通信局能够确定的任何其他现有的或拟议的分配之间明显的不兼容情况。无线电通信局还应标明任何技术性的资料并为了避免这些不兼容性提出其可能提供的建议。

25/1.3 如果应任何主管部门的要求，特别是应需要特别帮助国家的某个主管部门的要求，以及如果情况表明有正当理由需要无线电通信局行使在该情况下可供其处理的适宜的手段时，无线电通信局应提供下列帮助：

25/1.3.1 在该主管部门提交拟公布的资料之前，为所计划的业务指定合适的频道；

25/1.3.2 进行第**25**/1.4项中规定的程序；

---

* 本版本包含了截至2016年5月10日（含该日）附录的最新版本，反映出因应用第I节程序而引发的对第II节和分配表的所有修正以及到该日为止（含该日）因发生的地缘政治变迁而导致的修正。

25/1.3.3 为完成本节中的程序所需的任何其他技术性帮助。

25/1.4 2 在将附录**4**中所列的资料寄送给无线电通信局公布的同时，主管部门应寻求在所拟议分配的频道与某主管部门的已有分配频道相同的某主管部门达成协议。相关的协议副本应寄送给无线电通信局。

25/1.5 任何主管部门在审查无线电通信局公布的资料时，认为其现有的业务或第**25**/1.1项中所述时限内规划的业务将受到影响，应有权进入按照第**25**/1.4项进行的程序。

25/1.6 3 主管部门按照第**25**/1.4项收到协调要求后应立即通过电报确认收妥。如果在载有按照第**25**/1.2项公布资料的周报日期后30天内没有收到确认，寻求达成协议的主管部门应发送请求确认的电报，收电主管部门应在随后的15天期限内给以答复。

25/1.7 按照第**25**/1.4项收到协调要求后，主管部门应注意与要求达成协议的该分配所相应的指配的启用日期，及时审查对其海岸电台提供的业务可能引起的有害干扰问题：

25/1.7.1 使用与该规划中的某个分配所相应的频率指配；或

25/1.7.2 在第**25**/1.25项中所述时限内启用与规划内某一分配相一致的业务；或

25/1.7.3 在第**25**/1.25项中所述时限内，启用与已根据第**25**/1.1项将资料提交给无线电通信局并按第**25**/1.2项公布的所建议的分配相一致的业务。

25/1.8 按照第**25**/1.4项收到协调要求并认为对方所拟议的频道使用将对其第**25**/1.7项中海岸电台提供的业务不会引起有害干扰的任何主管部门，应在相关周报公布的日期起尽快地并且不迟于两个月将其同意的意见通知寻求协议的主管部门。

25/1.9 按照第**25**/1.4项收到协调要求并认为对方所拟议的频道使用将对其第**25**/1.7项中海岸电台提供的业务引起有害干扰的任何主管部门，应在相关的周报公布的日期起尽快地并且不迟于两个月将其不同意的原因通知相关主管部门，并应提供任何资料及建议以便达到满意地解决该问题。寻求协议的主管部门应尽可能按照收到的意见调整其频道要求。

25/1.10 如果寻求达成协议的主管部门在相关频段内没有分配，被要求达成协议的主管部门在与提出要求的主管部门商议时，应探讨一切手段满足已提出要求的主管部门的需要。

25/1.11 4 寻求达成协议的主管部门可以在下列情况下要求无线电通信局努力达成这种协议：

25/1.11.1 按照第**25**/1.4项接收协调要求的主管部门，在含有该资料的周报公布日期后45天内没有确认收妥；

25/1.11.2 按照第**25**/1.6项已确认收妥但在含有该资料的周报公布日期后两个月内没有做出决定；

25/1.11.3 寻求达成协议的主管部门与被要求达成协议的主管部门在共用的可能性达不成协议；

25/1.11.4 由于任何其他的原因不可能达成协议。

25/1.12 寻求达成协议的主管部门或被要求达成协议的主管部门或无线电通信局，在研究与该协议有关的任何问题时，都可以要求可能需要的补充资料。

25/1.13 当无线电通信局按照第**25**/1.11.1项收到某一要求时，应立刻给要求收妥确认的相关主管部门发电。

25/1.14 当无线电通信局在其按照第**25**/1.13项的行动后收到了确认，或无线电通信局按照第**25**/1.11.2项收到某一要求时，应立刻给要求尽早做出决定的相关主管部门发电。

25/1.15 当无线电通信局按照第**25**/1.11.4项收到某一要求时，应努力达成第**25**/1.4项中所及的协议。当无线电通信局在第**25**/1.6项规定的期限内对按照第**25**/1.4项要求达成协议的某一主管部门没有收到其确认时，无线电通信局对该主管部门应按照第**25**/1.13项进行处理。

25/1.16 当某一主管部门在无线电通信局按照第**25**/1.13项发送要求确认的电报后15天内没有给以答复，或者在无线电通信局按照第**25**/1.14项发送的协调要求电报后30天内对该问题没有做出决定，应认为一旦所计划的分配列入规划时被要求达成协议的主管部门已同意：

25/1.16.1 对其海岸无线电话电台提供的业务受到须达成协议的该分配所使用的指配引起的任何有害干扰不进行申诉；和

25/1.16.2 其现有的或计划的海岸无线电话电台将不对须达成协议的该分配所使用的指配产生有害干扰。

25/1.17 无线电通信局应对所拟议的分配受到主管部门规划中某个分配的有害干扰的可能性进行审查，该主管部门没有答复或没有说明不同意的理由；如果审查结论合格并且实施本程序对其他相关主管部门是允许的，无线电通信局应将所拟议的分配登入规划。

25/1.18 如果审查结论不合格，无线电通信局应将审查结论通知相关的主管部门；如果该主管部门坚持，并且实施本程序对其他相关主管部门是允许的，无线电通信局应将所建议的分配登入规划。

25/1.19 如果无线电通信局按照第**25**/1.11.3项收到某一协调要求时，应预测共用的可能性并应将所得结果通知相关的主管部门。

25/1.20 如果仍不能达成协议，无线电通信局应从表示不同意的主管部门的电台可能受到有害干扰的观点出发审查所拟议的分配。如果无线电通信局的审查结论合格并且实施本程序对其他相关主管部门是允许的，无线电通信局应将所拟议的分配登入规划。

25/1.21 如果按照第**25**/1.20项审查后得出不合格的结论，无线电通信局应从该频段内所有频道可能受到有害干扰的观点出发审查所拟议的分配。如果无线电通信局对每种情况得出不合格的结论，应确定受影响最小的频道，并且如果应寻求达成协议的主管部门的要求，无线电通信局应将所拟议的分配登入规划。

25/1.22 5 对某一拟议的分配寻求达成协议的主管部门应将其与相关主管部门商议的结论通知无线电通信局。当无线电通信局认为本节中所述的程序已经应用于每个相关的主管部门时，无线电通信局应在周报特节中公布其审查结论，并且情况可能时对该规划进行更新。

25/1.23 6 尽管有上述的规定，如果情况正当，主管部门可以在特殊情况下通知无线电通信局将规划中没有包括的某个指配临时登入登记总表。但是该主管部门应立刻开始实施本节中所述的程序。

25/1.24 7 在该分配列入规划的日期后12个月内，如果无线电通信局没有收到与该分配相应的第一个频率指配通知，或第一个通知的频率指配没有在本规则中所述的时限内启用，在从该规划中删除该分配之前，无线电通信局应就这种删除的适宜性和公布与更新计划相关的资料与相关主管部门进行商议。但是，无线电通信局如果按照相关主管部门的要求，认为特殊情况需要延长该期限，延长期无论如何不得超过六个月，但没有使用海岸电台的主管部门除外，在该情况下该期限可以延长十八个月。

25/1.25 8 任何主管部门，如在规划中以其名义所示的某一分配需要在同一频段内用另一个分配代替该分配以使改善其业务时，应援用本节所述的程序。当该主管部门应用本程序取得积极结果时，无线电通信局应按照该主管部门的要求，用所拟议的分配取代规划中的现有的分配。

25/1.26 9 无线电通信局应保存实施本程序后所取得的最新的规划正本，并以恰当的方式准备好供秘书长必要时出版整个规划或所修改的部分，无论如何每年出版一次。

25/2 第II节 – 在4 000 kHz和27 500 kHz之间水上移动专用频段内操作的海岸无线电话电台的分配规划[1]

25/2.1 第1栏中的频率是附录**17**的B部分第I节中所列的指配频率（见第**1.148**款）。各频率后面的括号中分别是载波频率和频道号（见附录**17**的B部分第I节）

25/2.2 在专门分配给水上移动业务的4 000 kHz到27 500 kHz频段内工作的海岸无线电话电台，必须使用覆盖其业务区所需的最小功率。这些电台在任何情况下均不能使用超过每频道10 kW的峰包功率（见第**52.219**项）。

25/2.3 本附录中所含的规划将按照本附录第I节的程序予以更新。

25/2.4 （WRC-03）

第1栏	第2栏	第3栏
指配频率 （载波频率） （频道号）	分配区[2]	说明[3]

[1] 本规划包括对WMARC-74通过的频率分配表中频道分配的增加、修改和删除。这些变化是因应用2016年5月10日前（含该日）有效的相应的规划更新程序而产生的以及到该日为止（含该日）因发生的地缘政治变迁而导致的变更。

[2] 符号的含义在国际频率表的前言中表B1和表4E1以及“频率周报”中给出。

[3] ADD 这种分配是由于应用本附录第I节的程序而列入规划的。

1	2	3
4 358.4	AFS	
(4 357)	AUS	ADD
	CHL	
(401)	CKH	
	CUB	
	D1	
	DNK	
	E	
	GEO	
	GRC	
	HRV	
	INS	
	J	
	KOR	
	LVA	
	MNE	
	NIU	
	PNR	ADD
	PRG	
	RUS EO	
	RUS NW	
	S	
	SMO	
	SOM	
	TKM	
	TUR	
	UKR	
	URG	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
4 361.4	ALB	
(4 360)	ALS	
	ARG	
(402)	AZE	
	BEN	ADD
	CHN	
	G	
	GUM	
	HWA	
	I	
	IRN	
	J	
	KAZ	
	MDG	
	PNG	
	PNR	
	POL	
	PTR	
	RUS AS	
	RUS NW	
	THA	
	TKM	
	TUN	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
4 364.4	AFS	
(4 363)	ARG	
	CAN CL	ADD
(403)	CAN E	
	CAN NO	
	CAN W	
	DNK	
	E	
	GRC	
	HWA	
	IND E	
	IRQ	
	MAC	
	MCO	
	NOR	
	PNR	ADD
	PTR	
	RUS EO	
	S	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 367.4	ALS	
(4 366)	AUS	
	B	
(404)	CHL SO	
	CHN	
	COG	
	F	
	IRN	
	ISR	
	J	
	MCO	ADD
	NCL	
	OMA	
	PAQ	
	POL	
	SEN	
	THA	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
4 370.4	AFS	
(4 369)	ALS	
	AUS E	
(405)	AZE	
	B	
	CHL	
	CHN	
	CME	
	CNR	
	D2	
	F	
	GMB	
	GRC	
	HOL	
	>> >>	

1	2	3
(405)	<< <<	
	HWA	
	IRN	
	LTU	
	LVA	
	ROU	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS SW	
	SNG	
	URG	
	USA CL	ADD
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 373.4	ALB	
(4 372)	ALS	
	ARG	
(406)	ARS	
	CHN	
	CLM	
	COG	
	CYP	
	E	
	FIN	
	FJI	
	G	
	GUM	
	HWA	
	ISL	
	MDG	
	PNR	
	POL	
	PTR	
	TUN	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 376.4	AFS	
(4 375)	ALS	
	ARG	
(407)	AUS	ADD
	BRB	
	CAN CL	
	CME	
	D2	
	E	
	GUM	
	HOL	
	HWA	
	I	ADD
	IND E	
	IRN	
	J	
	NOR	
	PTR	
	RUS AN	
	>> >>	

1	2	3
(407)	<< <<	
	RUS NW	
	SNG	
	TUR	
	USA E	
	USA W	
4 379.4	ALS	
(4 378)	ARG	
	B	ADD
(408)	BEL	
	BES	
	CAN E	
	CAN W	
	CUW	
	CHN	
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	I	
	INS	
	IRN	
	J	
	MDA	ADD
	MLD	ADD
	MOZ	
	NZL	
	POL	
	SMA	ADD
	SUI	
	SXM	
	USA E	
	USA W	
4 382.4	ARS	
(4 381)	B	
	CHN	
(409)	CUB	
	DNK	
	GHA	ADD
	I	
	IND W	
	NOR	
	PNG	
	QAT	ADD
	S	
	THA	
	TUR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 385.4	ALG	
(4 384)	ARG SO	
	CAN W	
(410)	CHN	
	CNR	
	D2	
	G	
	GRC	
	GUM	
	>> >>	

1	2	3
(410)	<< <<	
	HNG	
	HOL	
	IRN	
	ISR	
	MLT	
	MTN	
	NZL	
	ROU	
	SEY	
	USA E	
4 388.4	AMS	ADD
(4 387)	ARG NO	
	BEL	
(411)	E	
	EQA	ADD
	FLK	
	HKG	
	I	ADD
	INS	
	IRN	
	J	
	KIR	ADD
	RUS NW	
	TUR	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
4 391.4	AUS	
(4 390)	D1	
	EST	
(412)	GEO	
	I	
	IND W	
	IRQ	
	J	
	LTU	
	LVA	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
4 394.4	AGL	
(4 393)	ALG	
	ALS	
(413)	ARG	
	AZR	
	BHR	
	CAN E	
	CAN W	
	CPV	
	D1	
	>> >>	

1	2	3
(413)	<< <<	
	FIN	
	GNB	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	J	
	MCO	
	MDR	
	PNR	
	POR	
	PTR	
	RUS EO	
	TLS	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 397.4	ALS	
(4 396)	CYP	
	D1	
(414)	E	
	FIN	
	INS	
	ISL	
	J	
	KEN	
	PTR	
	RUS EO	
	RUS SW	
	RUS W	
	SHN	
	USA E	
	USA SO	
4 400.4	ALS	
(4 399)	ARG	
	AUS	
(415)	CHN	
	DNK	
	EST	
	F	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	IRN	
	LTU	
	LVA	
	MDG	
	MLA	
	PNR	
	PTR	
	ROU	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
4 403.4	ALS	
(4 402)	ARG CL	
	B	
(416)	EST	
	F	
	G	
	GRC	
	HNG	
	INS	
	IRN	
	ISL	
	J	
	LTU	
	LVA	
	MAU	
	OCE	
	RUS SW	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
4 406.4	ARG	
(4 405)	AUS	
	BEL	
(417)	CZE	
	FIN	
	G	
	HKG	
	HRV	
	IND W	
	J	
	MLA	
	MNE	
	MRC	
	PNG	
	RUS EO	
	SVK	
	TUR	
	TZA	ADD
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
4 409.4	ARG	
(4 408)	AZE	
	B	ADD
(418)	BUL	
	CAN E	
	CAN W	
	CUB	
	DJI	
	DNK	
	E	
	EGY	
	HWA	
	I	ADD
	INS	
	ISR	
	>> >>	

1	2	3
(418)	<< <<	
	J	
	KAZ	
	MTN	
	ROU	
	RUS AS	
	S	
	TKM	
	USA CL	
4 412.4	AUS	
(4 411)	B	
	CHL	
(419)	CHN	
	CZE	
	D2	
	F	
	GUM	
	HOL	
	HRV	
	HWA	
	ISL	
	J	
	KOR	
	LBY	
	PTR	
	RUS NW	
	SVN	
	TZA	ADD
	USA SO	
	USA W	
4 415.4	ALS	
(4 414)	AZE	
	BUL	
(420)	CME	
	DNK	
	GUM	
	HWA	
	I	
	IND E	
	IRN	
	J	
	JOR	
	KAZ	
	MLA	
	MRC	
	PNR	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	S	
	TKM	
	TUR	
	USA E	
	USA W	
4 421.4	ALS	
(4 420)	BEL	
	CAN W	
(422)	CHN	
	>> >>	

1	2	3
(422)	<< <<	
	CNR	
	CUB	
	EST	
	FIN	
	G	
	GRC	
	HNG	
	INS	
	IRQ	
	J	
	LBY	
	LTU	
	LVA	
	MRC	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	SUI	ADD
	USA E	
	USA W	
4 424.4	ALS	
(4 423)	B	ADD
	CHN	
(423)	D1	
	I	
	INS	
	ISR	
	J	
	MLT	ADD
	PNG	
	PNR	
	POL	
	QAT	ADD
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 427.4	ALG	
(4 426)	ALS	
	ARG	
(424)	AUS E	ADD
	AUS W	
	CHN	
	DNK	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	MRC	
	PNR	ADD
	PTR	
	S	
	SUI	
	THA	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
4 430.4	ALS	
(4 429)	B	ADD
	BEL	
(425)	CHL	
	DNK	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HOL	
	HWA	
	J	
	JOR	ADD
	LBY	
	MLA	
	NZL	
	PNR	
	PTR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 433.4	AGL	
(4 432)	ALG	
	ALS	
(426)	ARG	
	AZR	
	BUL	
	CHN	
	CPV	
	CYP	
	DNK	
	G	
	GNB	
	GUM	
	HWA	
	J	
	MDR	
	MOZ	
	NOR	
	PNR	
	POR	
	PTR	
	THA	
	TLS	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 436.4	ALS	
(4 435)	AUS	
	BUL	
(427)	CHL	
	CHN	
	DGA	
	E	
	G	
	HWA	
	I	
	J	
	>> >>	

1	2	3
(427)	<< <<	
	MDG	
	MNE	
	PAQ	
	POR	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	UAE	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VIR	
	VTN	
4 352.4	ARG CL	
(4 351)	ARG SO	
	AZE	
(428)	BRU	ADD
	CHN	
	GRC	
	I	
	J	
	OMA	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	TKM	
	UKR	
	USA SO	
4 355.4	ALS	
(4 354)	ARG SO	
	AUS	
(429)	AZE	
	B	
	BLR	
	CLM	
	DGA	
	E	
	G	
	GRC	
	GUM	
	HKG	
	HWA	
	I	
	J	
	KAZ	
	MDG	
	MDW	
	PTR	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	TKM	
	>> >>	

1	2	3
(429)	<< <<	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 502.4	ALG	
(6 501)	ALS	
	ARG CL	
(601)	ARG SO	
	ARS	
	AZE	
	CAN NO	ADD
	CAN W	
	CHL CL	
	CHL NO	
	CHN	
	COG	
	CZE	
	D1	
	EST	
	GEO	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HRV	
	HWA	
	I	ADD
	INS	
	IRN	
	IRQ	
	ISL	
	J	
	KAZ	
	LBY	
	LTU	
	LVA	
	MLA	ADD
	MLD	ADD
	MNE	
	NCL	
	NZL	
	PTR	
	ROU	
	RUS AS	
	RUS SW	
	RUS W	
	SVK	
	TKM	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 505.4	AFS	
(6 504)	ALS	
	AUS E	ADD
(602)	AZE	
	B	ADD
	BEL	
	BUL	
	>> >>	

1	2	3
(602)	<< <<	
	CAN E	
	CAN W	
	EQA	ADD
	EST	
	FJI	ADD
	GEO	
	GHA	ADD
	GUM	
	HOL	
	HRV	
	HWA	
	I	
	INS	
	IRN	
	KAZ	
	KOR	
	LTU	
	LVA	
	MCO	
	MDG	
	POL	
	POR	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	SNG	
	TKM	
	TUN	
	TUR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 508.4	ALB	
(6 507)	ALG	
	ALS	
(603)	ARG	
	ARS	
	AUS	ADD
	CAN NO	
	CAN W	
	CYP	
	DNK	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HWA	
	IND E	
	INS	
	IRN	
	IRQ	
	ISL	
	ISR	
	>> >>	

1	2	3
(603)	<< <<	
	J	
	LBY	
	MLT	ADD
	MTN	
	PTR	
	ROU	
	RUS EO	
	RUS NW	
	S	
	SMO	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VTN	ADD
6 511.4	ALS	
(6 510)	AUS	
	B	ADD
(604)	BES	ADD
	BUL	
	CAN W	
	CHL	
	CHN	
	CME	
	CUW	ADD
	E	
	GUM	
	HKG	
	HRV	
	HWA	
	I	
	INS	
	IRN	
	ISR	
	MDG	
	MTN	
	PNG	
	POL	
	PTR	
	RUS EO	ADD
	RUS NW	
	SXM	ADD
	TUN	
	TUR	
	TUV	ADD
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VTN	ADD
6 514.4	ALG	
(6 513)	ALS	
	B	ADD
(605)	BUL	
	CAN E	
	CAN W	
	CNR	
	COG	
	>> >>	

1	2	3
(605)	<< <<	
	DNK	
	EGY	
	F	ADD
	GUM	
	HNG	
	HOL	
	HRV	
	HWA	
	IND W	
	INS	
	IRN	
	IRQ	
	J	
	KOR	
	LBY	
	MDG	
	NZL	ADD
	PTR	
	RUS EO	
	S	
	SVN	
	UKR	
	URG	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 520.4	ARG	
(6 519)	AUS	
	CHN	
(607)	CLM	
	CUB	
	DGA	
	F	
	GRC	
	HKG	
	J	
	MDA	ADD
	MDG	
	OMA	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	UAE	
	USA SO	
	VTN	
6 523.4	ALS	
(6 522)	ARG CL	
	ARG SO	
(608)	AUS	
	B	
	BLR	
	BRU	ADD
	CHN	
	DGA	
	E	
	EST	
	G	
	>> >>	

1	2	3
(608)	<< <<	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	J	
	KOR	
	LVA	
	MDW	
	MOZ	
	PTR	
	RUS AS	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 720.4	AFS	
(8 719)	ALS	
	BHR	
(801)	CHL	
	DNK	
	E	
	GUM	
	HWA	
	ISR	
	J	
	MLA	
	PNR	
	PTR	
	ROU	
	RUS AN	
	S	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 723.4	AGL	
(8 722)	ALG	
	ALS	
(802)	ARG	
	AUS	
	AZR	
	CHN	
	CLN	
	CPV	
	D2	
	FIN	
	G	
	GNB	
	GRC	
	HOL	
	HWA	
	IND E	
	IRQ	
	MDA	ADD
	>> >>	

1	2	3
(802)	<< <<	
	MDR	
	MOZ	
	POR	
	USA E	
	USA SO	
8 726.4	AFS	
(8 725)	BEL	
	BES	
(803)	CAN E	
	CUB	
	CUW	
	E	
	KOR	
	LTU	
	LVA	
	PNG	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	S	
	SEN	
	SUI	ADD
	SXM	
	TUR	
	USA CL	
8 729.4	ARG	
(8 728)	E	
	FIN	
(804)	GRC	
	IRQ	
	J	
	JOR	ADD
	MCO	
	POL	
	QAT	ADD
	RUS AS	
	RUS EO	
	SNG	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 732.4	AFS	
(8 731)	ALB	
	BEL	
(805)	E	
	EQA	ADD
	FIN	
	HOL	
	IRN	
	ISL	
	ISR	
	J	
	LVA	
	NCL	
	PNG	
	RUS EO	
	RUS SW	
	>> >>	

1	2	3
(805)	<< <<	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 735.4	ALS	
(8 734)	ARG	
	AUS	ADD
(806)	BEL	
	BHR	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HOL	
	HWA	
	I	
	J	
	PNR	
	POL	
	PTR	
	SMA	ADD
	UKR	
	USA E	
	USA W	
8 738.4	AZE	
(8 737)	CAN W	
	CHL	
(807)	COG	
	CUB	
	CYP	
	CZE	
	I	ADD
	ISL	
	J	
	MDG	
	MTN	
	NZL	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS SW	
	RUS W	
	SHN	
	TKM	
	USA CL	
8 741.4	AFS	
(8 740)	ALS	
	ARG	
(808)	ARS	
	DNK	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	I	ADD
	J	
	ROU	
	S	
	USA E	
	USA W	

1	2	3
8 744.4 **(8 743)** (809)	ALG AUS W CHL CNR CUB CZE D2 FIN GRC ISL J MCO NOR SVK THA USA E USA W	
8 747.4 **(8 746)** (810)	ARG BUL CAN E CHN E FJI HRV INS IRN J MOZ NOR POL TUR USA E USA SO USA W	
8 750.4 **(8 749)** (811)	ARG ARS AUS BEN DNK F HKG HNG HRV J MNE NOR S TUR USA E USA SO USA W	ADD
8 753.4 **(8 752)** (812)	ALS ARG SO BEL CAN NO CHN E GEO >> >>	

1	2	3
(812)	<< << HWA I INS ISR J LTU LVA NZL POL RUS NW USA CL USA E USA SO USA W	 ADD
8 756.4 **(8 755)** (813)	AGL ALG ALS AUS AZR BEL CHL NO CHN CPV DNK GNB GRC GUM HNG HWA IND W MDR MOZ NOR PNR POR PTR USA CL USA E USA SO USA W VTN	 ADD
8 759.4 **(8 758)** (814)	ALS ARG AZE CAN W CUB EST GEO GRC HWA I INS J KIR LTU LVA RUS AN >> >>	 ADD

1	2	3
(814)	<< << RUS AS RUS EO RUS SW RUS W USA CL USA E USA SO USA W	
8 762.4 **(8 761)** (815)	AUS W BEL CHL CHN D1 EST GRC IRQ J JOR MRC RUS NW RUS SW SNG USA E USA SO USA W	 ADD
8 765.4 **(8 764)** (816)	ALS ARG BRB CHN COG E G GRC GUM HWA INS LTU LVA PTR RUS NW RUS SW RUS W TUN USA E USA SO USA W	
8 768.4 **(8 767)** (817)	ALS AUS CAN E CHL D1 EGY F GUM HWA IRN PNR >> >>	 ADD

1	2	3
(817)	<< <<	
	PTR	
	ROU	
	RUS EO	
	RUS SW	
	THA	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
8 771.4	ALS	
(8 770)	ARG	
	BUL	
(818)	CHN	
	CME	
	CYP	
	DNK	
	GUM	
	HWA	
	LBY	
	MLA	
	PNR	
	PTR	
	S	
	SEY	
	UKR	
	USA E	
	USA W	
8 774.4	ALS	
(8 773)	AZE	
	B	
(819)	CAN W	
	EST	
	G	
	GEO	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	I	
	INS	
	J	
	KAZ	
	LVA	
	PAQ	
	PNR	ADD
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS NW	
	RUS SW	
	THA	
	TKM	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	

1	2	3
8 777.4	ALS	
(8 776)	ARG	
	CYP	
(820)	D1	
	D2	ADD
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	I	
	IND E	
	IRN	
	J	
	PNR	
	PTR	
	RUS NW	
	SMO	
	TZA	ADD
	USA E	
	USA W	
8 783.4	AUS	ADD
(8 782)	B	
	CHN	
(822)	G	
	HNG	
	HRV	
	IRN	
	KEN	
	MRC	
	SUI	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 786.4	ARG	
(8 785)	CAN E	
	DNK	
(823)	GRC	
	I	
	IND W	
	IRQ	
	J	
	ROU	
	RUS EO	
	RUS NW	
	S	
	TLS	
	TZA	ADD
	USA W	ADD
8 789.4	B	
(8 788)	CHN	
	D1	
(824)	GRC	
	IRN	
	MRC	
	OMA	
	POL	
	RUS NW	
	SNG	
	SUI	
	>> >>	

1	2	3
(824)	<< <<	
	TUN	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 792.4	ALG	
(8 791)	ALS	
	AMS	ADD
(825)	ARG	
	BRB	
	CAN CL	
	CKH	
	DNK	
	F	
	GHA	ADD
	HNG	
	IND E	
	IRN	
	KAZ	
	KGZ	
	RUS EO	
	S	ADD
	TKM	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 795.4	CAN W	
(8 794)	CAN NO	ADD
	CHN	
	CLM	
(826)	CME	
	D2	
	G	
	GUM	
	HOL	
	I	
	INS	
	J	
	QAT	ADD
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
8 798.4	ALS	
(8 797)	ARG	
	DJI	
(827)	DNK	
	E	
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	IRN	
	ISR	
	KOR	
	MAC	
	MNE	
	NIU	
	>> >>	

1	2	3
(827)	<< <<	
	PNR	
	PTR	
	S	
	SVN	
	USA E	
	USA W	
8 801.4	ALB	
(8 800)	ALS	
	B	
(828)	D1	
	F	
	GUM	
	HNG	
	HWA	
	INS	
	J	
	MAU	
	MRC	
	MTN	
	NOR	
	PNR	
	PTR	
	UKR	
	USA E	
	USA W	
8 804.4	AUS	
(8 803)	BEL	
	BRM	ADD
(829)	CHN	
	CYP	
	DNK	
	FIN	
	GMB	
	IRN	
	LBY	
	MLD	ADD
	NOR	
	OCE	
	PRG	
	S	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 807.4	AZE	
(8 806)	B	
	BUL	
(830)	CHN	
	F	
	HRV	
	IND W	
	INS	
	IRN	
	KAZ	
	MCO	ADD
	PNG	
	>> >>	

1	2	3
(830)	<< <<	
	POL	
	PTR	
	RUS AS	
	RUS EO	
	USA SO	
	YEM	
	VTN	ADD
8 810.4	CHN	
(8 809)	COG	
	D2	
(831)	FLK	
	G	
	I	
	IRN	
	ISL	
	J	
	MDG	
	MLA	
	MRC	
	PTR	
	SUI	
	TUR	
	USA SO	
	USA W	
8 813.4	ALS	
(8 812)	B	
	BUL	
(832)	CHN	
	CLM	
	GUM	
	HKG	
	HWA	
	KOR	
	MDG	
	MLT	
	PTR	
	QAT	
	RUS AN	
	RUS EO	
	TUR	
	UAE	
	URG	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VTN	
8 708.4	AUS	
(8 707)	BHR	ADD
	CHL	
(834)	CHN	
	CLM	
	DGA	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	J	
	KOR	
	MDW	
	>> >>	

1	2	3
(834)	<< <<	
	POR	
	PTR	
	RUS AS	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
8 711.4	ALS	
(8 710)	ARG CL	
	ARG SO	
(835)	AZE	
	BRU	ADD
	DGA	
	E	
	F	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	J	
	KOR	
	MDW	
	MNE	
	OMA	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	SUI	
	THA	
	TKM	
	TUR	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 714.4	AUS	
(8 713)	AZE	
	CHL	
(836)	CHN	
	E	
	I	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TKM	
	UKR	
	URG	
	USA SO	
8 717.4	ARG CL	
(8 716)	ARG SO	
	AZE	
(837)	BLR	
	CHN	
	CUB	
	>> >>	

1	2	3
(837)	<< << G GRC J KAZ MDG RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW RUS W TKM UKR USA SO	
13 078.4 **(13 077)** (1201)	ARG CAN NO CHN CYP E G INS QAT RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA E USA SO USA W	ADD
13 081.4 **(13 080)** (1202)	ARS CHL D2 FJI G GRC HNG J MRC RUS AN SUI TUN USA CL USA E USA SO USA W	
13 084.4 **(13 083)** (1203)	AGL ALS AUS E AZR CHN CLM CPV DNK GNB GRC HWA IRQ LBY >> >>	

1	2	3
(1203)	<< << MDR MOZ POR RUS EO S TLS USA CL USA E USA SO USA W	
13 087.4 **(13 086)** (1204)	ALS D2 F GRC GUM HWA ISR J LVA MAC NOR PNR PTR RUS SW RUS W USA E USA SO USA W	
13 090.4 **(13 089)** (1205)	ALS ARG D1 E GEO GUM HWA I J LTU LVA MOZ NCL NOR PTR TLS UKR USA E USA SO USA W YEM	
13 093.4 **(13 092)** (1206)	ALB AUS W CHN D2 E FIN G >> >>	

1	2	3
(1206)	<< << I IRN ISL J MDG MRC TUR USA E USA SO USA W	
13 096.4 **(13 095)** (1207)	AGL ALG AZR BEL BES CAN W CHN CPV CUW EQA GRC HOL IRN ISR J MDR MNE MOZ POR RUS NW SXM TLS	ADD
13 099.4 **(13 098)** (1208)	ARG CHN CYP D1 EST GRC HNG I ISL J LTU LVA RUS SW RUS W USA E USA SO	ADD
13 102.4 **(13 101)** (1209)	AFS ALS B BHR CAN W E EST >> >>	

1	2	3
(1209)	<< << FIN I INS J NZL POL RUS NW RUS SW TUR USA E USA SO USA W	
13 105.4 **(13 104)** (1210)	CHL DJI DNK E GRC GUM IND W INS ROU RUS AN RUS EO S SUI URG USA E USA SO USA W	 ADD
13 108.4 **(13 107)** (1211)	ALS B CHN CUB DNK E I IRQ J KAZ MLA NOR PAQ RUS AN RUS AS S TKM USA CL USA E USA SO USA W	
13 111.4 **(13 110)** (1212)	ALS D1 GRC HWA INS J MAU >> >>	

1	2	3
(1212)	<< << MDA PTR RUS AS RUS EO RUS SW RUS W USA E USA SO	 ADD ADD
13 114.4 **(13 113)** (1213)	ARG BEL BRB CAN E CHN CNR FIN GRC HOL I IND E IRN IRQ ISR KOR NOR RUS AN SMO USA W	 ADD
13 117.4 **(13 116)** (1214)	ALS AUS B CAN W CUB DNK GRC GUM HNG IRN PTR RUS EO S USA CL USA E USA SO USA W	
13 120.4 **(13 119)** (1215)	ALG BEL BHR CME DNK E GRC HOL IND W ISL ISR J PNR PTR ROU >> >>	 ADD

1	2	3
(1215)	<< << S SEY USA SO USA W	
13 123.4 **(13 122)** (1216)	ALB ALS ARG CHN EGY FIN GUM HWA IRN MRC PNR POL PTR SNG TUR USA E USA SO USA W	
13 126.4 **(13 125)** (1217)	ALG AZE BUL CUB DNK GRC GUM IND E IRQ J KAZ NOR RUS AS RUS EO S SHN USA CL USA E USA SO USA W	
13 129.4 **(13 128)** (1218)	ALS BEL CHL CME CNR D1 GUM HWA I IRN J NIU NOR PNR PTR RUS SW >> >>	

1	2	3
(1218)	<< <<	
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 132.4	ALS	
(13 131)	B	
	BEL	
(1219)	BUL	
	DNK	
	HOL	
	J	
	LTU	
	LVA	
	MRC	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	S	
	SNG	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 135.4	ALS	
(13 134)	ARG	
	D2	ADD
(1220)	FJI	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	IRN	
	ISL	
	J	
	JOR	ADD
	PNR	
	POL	
	PTR	
	TUN	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 141.4	ALS	ADD
(13 140)	ARG	
	BEN	ADD
(1222)	CAN E	
	CKH	
	F	
	HWA	
	IND W	
	IRN	
	J	
	NOR	
	ROU	
	RUS EO	
	TUR	
	USA W	ADD

1	2	3
13 144.4	ARS	
(13 143)	B	
	CZE	
(1223)	DNK	
	GRC	
	GUM	
	J	
	MRC	
	S	
	SVK	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 147.4	AFS	
(13 146)	ALS	
	CHL	
(1224)	D1	
	FIN	
	G	
	GHA	ADD
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	J	
	MCO	
	NZL	
	PNR	
	PTR	
	USA E	
	USA W	
13 150.4	CHN	
(13 149)	E	
	GRC	
(1225)	IRN	
	JOR	ADD
	MDG	
	NOR	
	PNG	
	ROU	
	RUS NW	
	USA E	
	USA SO	
13 153.4	AUS	
(13 152)	CHL	
	CZE	
(1226)	DNK	
	F	
	IRN	
	J	
	MCO	ADD
	RUS NW	
	S	ADD
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
13 156.4	ALS	
(13 155)	AUS	
	E	
(1227)	FIN	
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	IND E	
	PNR	
	POL	
	PTR	
	RUS EO	
	SUI	
	TZA	ADD
	USA E	
	USA W	
13 159.4	B	
(13 158)	CHL	
	CHN	
(1228)	CUB	
	EST	
	G	
	GEO	
	HNG	
	I	ADD
	LVA	
	MLD	ADD
	NOR	
	RUS SW	
	RUS W	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
	VTN	ADD
13 162.4	ARG	
(13 161)	AUS	
	AZE	
(1229)	BUL	
	CAN E	
	F	
	HRV	
	J	
	KAZ	
	KGZ	
	KOR	
	LTU	
	LVA	
	POL	
	QAT	ADD
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	USA W	

1	2	3
13 165.4 **(13 164)** (1230)	ARG CYP FIN G HWA I J MTN SUI UKR USA E USA SO USA W	
13 168.4 **(13 167)** (1231)	ALS AUS F GRC GUM HKG HWA IRN LBY NOR PNR POL PRG PTR USA E USA W VTN	 ADD
13 171.4 **(13 170)** (1232)	ALG ALS ARG AZE D2 G GRC GUM HWA J KAZ MTN PNR SMA TKM USA E USA W	 ADD ADD
13 174.4 **(13 173)** (1233)	AZE B CHN CLM E G GEO GRC J LVA MLT RUS AN >> >>	

1	2	3
(1233)	<< << RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW RUS W TKM TUR UKR USA SO VTN	
13 177.4 **(13 176)** (1234)	ALS AUS CHN CLM E HWA KOR MDG OMA RUS EO USA SO USA W	
13 180.4 **(13 179)** (1235)	ARG CHN F G HOL J KOR LVA RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW THA TUR UKR USA SO UZB	
13 183.4 **(13 182)** (1236)	BRM CHN I RUS EO UAE UKR USA SO	ADD
13 186.4 **(13 185)** (1237)	CHN F ISR J LVA PTR RUS AS RUS SW SUI TUR UAE UKR >> >>	

1	2	3
(1237)	<< << USA CL USA E USA SO VIR	
13 189.4 **(13 188)** (1238)	ALS B BLR CHL CHN EST GUM HWA KOR MCO PAQ PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW TKM TUR UKR USA E USA SO USA W	 ADD
13 192.4 **(13 191)** (1239)	ALS AZE B BRU BUL CAN E CHN E F GUM HWA J KAZ MDG MNE PTR QAT RUS AN RUS AS RUS EO RUS SW RUS W TKM TUR UKR USA E USA SO USA W	 ADD
13 195.4 **(13 194)** (1240)	ARG CL ARG SO AUS >> >>	

1	2	3
(1240)	<< << CHN DGA GRC GUM HKG HWA KGZ MDW POR PTR RUS AN RUS EO RUS NW RUS SW RUS W USA E USA SO USA W	
13 198.4 **(13 197)** (1241)	ALS CHN D2 DGA GUM HWA IND E IND W J MDW PTR UKR USA E USA W	
17 243.4 **(17 242)** (1601)	ALS ARG DNK HWA J LTU NOR RUS NW RUS SW RUS W S SEY TUN UKR USA E USA SO	
17 246.4 **(17 245)** (1602)	ARS AUS E CME G GRC MRC RUS AN RUS EO RUS SW >> >>	

1	2	3
(1602)	<< << USA E USA SO USA W	
17 249.4 **(17 248)** (1603)	ALS ARG NO CHN CYP DNK HNG I MLT NOR S USA E USA SO USA W	ADD
17 252.4 **(17 251)** (1604)	AUS BEN CAN E F GRC J NOR ROU	ADD
17 255.4 **(17 254)** (1605)	DNK F IND W IRN J OCE RUS SW S UKR USA E USA W	
17 258.4 **(17 257)** (1606)	B CUB FIN G I ISL J NZL PTR RUS SW TUR USA SO USA W	
17 261.4 **(17 260)** (1607)	ALS BES CAN E CUW GRC IND E IRN MCO NOR POL >> >>	

1	2	3
(1607)	<< << RUS EO RUS NW SXM USA E USA SO USA W	
17 264.4 **(17 263)** (1608)	AFS CAN W CHN CZE DNK EQA I MTN S SVK TUR	ADD
17 267.4 **(17 266)** (1609)	ARS BEL CKH E GRC IND E ISR J RUS NW USA E USA SO USA W	
17 270.4 **(17 269)** (1610)	AUS CHN D1 EGY INS IRN MTN NOR RUS NW TUN UKR URG USA E USA SO USA W	
17 273.4 **(17 272)** (1611)	B FIN G HRV J LBY MLA SUI TUR USA E USA SO USA W	

1	2	3
17 276.4 **(17 275)** (1612)	ALS AUS CUB GEO GUM HWA JOR MRC PTR RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA E USA SO USA W	 ADD
17 279.4 **(17 278)** (1613)	ALS B BEL E GRC GUM HWA IRN ISR NOR PNR PTR ROU RUS EO SNG USA E USA SO USA W	
17 282.4 **(17 281)** (1614)	CAN W CHN DNK FIN I MLD NIU RUS AN S	 ADD
17 285.4 **(17 284)** (1615)	AGL AZR CPV FIN G GNB IRN ISL MDR MOZ POR RUS EO SUI TLS	

1	2	3
17 288.4 **(17 287)** (1616)	ALS D1 HWA I IRN J MRC RUS NW TUR USA E USA SO USA W	
17 291.4 **(17 290)** (1617)	B CNR DNK F GRC HNG IRN ISR RUS EO S	
17 294.4 **(17 293)** (1618)	ARG BHR DNK G HRV IND W J MRC S TUR	
17 297.4 **(17 296)** (1619)	ALS D2 F GRC GUM HWA MAU NOR PNR PTR RUS EO USA E USA W	
17 300.4 **(17 299)** (1620)	J LBY LTU LVA NOR RUS SW RUS W TUR UKR USA CL USA E	

1	2	3
17 306.4 **(17 305)** (1622)	ALS AUS DNK F GHA GRC HWA J PNR ROU S SUI	ADD ADD ADD ADD ADD
17 309.4 **(17 308)** (1623)	ALS CHN E FIN G GUM HOL HWA PNR PRG PTR UKR USA E USA SO USA W	
17 312.4 **(17 311)** (1624)	D1 E I J LTU LVA RUS SW RUS W SMO USA E USA SO USA W	
17 315.4 **(17 314)** (1625)	ALS BEL GRC GUM HWA IRN ISL J POL PTR USA E USA SO USA W	
17 318.4 **(17 317)** (1626)	CAN W CUB GRC HOL IRQ J >> >>	

1	2	3
(1626)	<< <<	
	QAT	ADD
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	USA E	
17 321.4	ALS	ADD
(17 320)	BEL	
	E	
(1627)	EST	
	GRC	
	HNG	
	HRV	
	J	
	LTU	
	LVA	
	NOR	
	RUS SW	
	RUS W	
17 324.4	CUB	
(17 323)	EQA	ADD
	F	
(1628)	GRC	
	IRQ	
	ISR	
	MCO	ADD
	ROU	
	RUS EO	
	RUS NW	
17 327.4	ALG	
(17 326)	AUS	
	BRM	ADD
(1629)	CAN E	
	D2	
	GRC	
	IRN	
	J	
	NOR	
	SEN	
17 330.4	ALS	
(17 329)	BEL	
	E	
(1630)	GEO	
	GUM	
	HWA	
	IND W	
	ISL	
	J	
	LTU	
	LVA	
	PNR	
	PTR	
	RUS SW	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 333.4	ALG	
(17 332)	BUL	
	CHL	
(1631)	>> >>	

1	2	3
(1631)	<< <<	
	CHN	
	GRC	
	IRQ	
	POL	
	SUI	
	USA E	
17 336.4	ALS	
(17 335)	ARG	
	AZR	
(1632)	CYP	
	G	
	HNG	
	J	
	MDG	
	MDR	
	POR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 339.4	AFS	
(17 338)	ALS	
	AZE	
(1633)	B	
	CHN	
	D2	
	F	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	KAZ	
	KGZ	
	PNR	
	POL	
	PTR	
	RUS AS	
	TKM	
	USA E	
	USA W	
17 342.4	CAN NO	
17 341	CHN	
	D1	
(1634)	E	
	GRC	
	J	
	KOR	
	ROU	
17 345.4	AGL	
(17 344)	AUS	
	AZR	
(1635)	BUL	
	CPV	
	DNK	
	GNB	
	I	ADD
	J	
	MAC	
	MDR	
	MOZ	
	>> >>	

1	2	3
(1635)	<< <<	
	PNR	ADD
	POR	
	S	
	TLS	
17 348.4	ALG	
(17 347)	ALS	
	FIN	
(1636)	GRC	
	GUM	
	HOL	
	HWA	
	IND E	
	J	
	PNR	
	PTR	
	USA E	
	USA W	
17 351.4	AZE	
(17 350)	CHN	
	E	
(1637)	G	
	HKG	
	KAZ	
	KOR	
	MDG	
	NZL	
	RUS AS	
17 354.4	ALS	
(17 353)	BUL	
	D2	ADD
(1638)	FIN	
	GUM	
	HWA	
	MNE	
	MRC	
	POL	
	SMA	ADD
	USA E	
	USA W	
17 357.4	ALB	
(17 356)	ALS	
	CHN	
(1639)	D1	
	E	
	GUM	
	HOL	
	HWA	
	PNR	
	PTR	
	USA E	
	USA W	
17 360.4	BRB	
(17 359)	CHL	
	D2	
(1640)	EST	
	G	
	GRC	
	>> >>	

1	2	3
(1640)	<< <<	
	J	
	LVA	
	PNR	ADD
17 363.4	ALG	
(17 362)	DNK	
	IRQ	
(1641)	J	
	S	
	SNG	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 366.4	ALS	
(17 365)	AUS	
	CLM	
(1642)	F	
	HWA	
	J	
	PTR	
	RUS EO	
	UAE	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VIR	
17 369.4	AZE	
(17 368)	CHN	
	CLM	
(1643)	F	
	KAZ	
	QAT	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TKM	
	UKR	
	USA SO	
17 372.4	ALS	
(17 371)	B	
	HWA	
(1644)	I	
	MDA	ADD
	RUS EO	
	RUS NW	
	UAE	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
(17 375.4)	ARG	
(17 374)	CHN	
	ISR	
(1645)	KGZ	
	KOR	
	LVA	
	OMA	
	>> >>	

1	2	3
(1645)	<< <<	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	TUR	
	UKR	
	USA SO	
	UZB	
17 378.4	CHN	
(17 377)	I	
	RUS EO	
(1646)	RUS SW	
	RUS W	
	USA W	
	VTN	ADD
17 381.4	ALS	
(17 380)	CAN E	
	CHN	
(1647)	EST	
	HWA	
	KOR	
	LTU	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TUR	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 384.4	ALS	
(17 383)	BLR	
	CHN	
(1648)	HWA	
	KOR	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	UKR	
	USA CL	
	USA W	
	VIR	
17 387.4	ALS	
(17 386)	B	
	BUL	
(1649)	GUM	
	HWA	
	J	
	MDG	
	PTR	
	RUS AN	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
17 390.4	ALS	
(17 389)	ARG CL	
	ARG SO	
(1650)	AZE	
	CHN	
	E	
	GRC	
	HKG	
	HWA	
	J	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS NW	
	RUS SW	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 393.4	ALS	
(17 392)	BLR	
	CHN	
(1651)	DGA	
	E	
	GUM	
	HWA	
	J	
	MDW	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS SW	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 396.4	CHN	
(17 395)	GUM	
	HOL	
(1652)	J	
	MDG	
	MDW	
	MNE	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	TKM	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
17 399.4	B	
(17 398)	CHN	
	E	
(1653)	PTR	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	>> >>	

1	2	3
(1653)	<< <<	
	RUS W	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VTN	
17 402.4	CHN	
(17 401)	G	
	HWA	
(1654)	J	
	PTR	
	RUS SW	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 405.4	ALS	
(17 404)	CHL	
	CHN	
(1655)	DGA	
	E	
	G	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	KGZ	
	MDW	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS NW	
	RUS SW	
	TUR	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
17 408.4	AUS	
(17 407)	CHN	
	GUM	
(1656)	HWA	
	LVA	
	MDW	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	SUI	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
19 756.4	ALS	
(19 755)	AUS	
	CHN	
(1801)	E	
	G	
	HWA	
	>> >>	

1	2	3
(1801)	<< <<	
	J	
	JOR	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TUR	
	UAE	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VIR	
19 759.4	CHN	
(19 758)	G	
	HOL	
(1802)	ISL	
	J	
	MOZ	
	PTR	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	VIR	
19 762.4	ALS	
(19 761)	AZE	
	B	
(1803)	CHN	
	G	
	HWA	
	J	
	JOR	
	KOR	
	LTU	
	POR	
	PTR	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	TKM	
	UAE	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
	VIR	
19 765.4	ALS	
(19 764)	BRU	ADD
	CAN W	
(1804)	CHN	
	D2	
	HWA	
	J	
	RUS EO	
	>> >>	

1	2	3
(1804)	<< <<	
	S	ADD
	TUR	
	USA SO	
	USA W	
19 768.4	ALS	
(19 767)	CHN	
	HWA	
(1805)	I	
	J	
	LVA	
	RUS EO	
	RUS SW	
	RUS W	
	TUR	
	USA W	
19 774.4	ARG CL	
(19 773)	ARG SO	
	CHN	
(1807)	D2	
	GEO	
	ISL	
	J	
	LVA	
	RUS AN	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	TKM	
	TUR	
	USA SO	
19 777.4	ALS	
(19 776)	BLR	
	CHN	
(1808)	CUB	
	HWA	
	ISR	
	MCO	ADD
	MDG	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TUR	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	VIR	
19 780.4	ALS	
(19 779)	B	
	CHN	
(1809)	E	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	POL	ADD
	>> >>	

1	2	3
(1809)	<< <<	
	RUS NW	
	RUS W	
	SUI	
	TUR	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
19 783.4	ALS	
(19 782)	ARG	
	BUL	
(1810)	CHN	
	EST	
	HKG	
	HWA	
	J	
	LTU	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS SW	
	UKR	
	USA W	
19 786.4	ALS	
(19 785)	B	
	CAN E	
(1811)	CHN	
	DGA	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	J	
	KOR	
	MDG	
	MDW	
	PTR	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TUR	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
19 789.4	ALS	
(19 788)	ARG	
	AZE	
(1812)	CAN E	
	CHN	
	HWA	
	J	
	MNE	
	PTR	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TUR	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
19 792.4	ALS	
(19 791)	CHN	
	E	
(1813)	F	
	HWA	
	IND E	
	IND W	
	J	
	MDA	ADD
	PTR	
	S	ADD
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
19 795.4	ALS	
(19 794)	AUS	
	AZE	
(1814)	B	
	CHN	
	DGA	
	E	
	GUM	
	HWA	
	ISL	
	MDW	
	MNE	
	PTR	
	RUS EO	
	RUS NW	
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
19 798.4	ARG CL	
(19 797)	ARG SO	
	AZE	
(1815)	BLR	
	CHN	
	GUM	
	J	
	KAZ	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	TKM	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
22 697.4	AUS	
(22 696)	CHN	
	CME	
(2201)	E	
	GRC	
	GUM	
	>> >>	

1	2	3
(2201)	<< <<	
	HNG	
	RUS NW	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
22 700.4	ARG	
(22 699)	BRM	ADD
	CAN E	
(2202)	HNG	
	I	
	IRN	
	MTN	
	NOR	
	RUS EO	
	UKR	
22 703.4	AUS E	
(22 702)	BUL	
	DNK	
(2203)	IRN	
	J	
	MRC	
	PNR	ADD
	S	
22 706.4	AFS	
(22 705)	ARG	
	CAN NO	
(2204)	F	
	FIN	
	HRV	
	ISR	
	RUS EO	
	RUS NW	
22 709.4	ALG	
(22 708)	AUS	
	EST	
(2205)	GRC	
	HOL	
	IRN	
	LTU	
	LVA	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS W	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
22 712.4	AFS	
(22 711)	ALS	
	BHR	ADD
(2206)	G	
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	IND W	
	J	
	MRC	
	POL	
	PTR	
	>> >>	

1	2	3
(2206)	<< << USA E USA SO USA W	
22 715.4 **(22 714)** (2207)	AZR CHN CPV D1 ISR LVA MDR POR RUS SW TLS TUN	
22 718.4 **(22 717)** (2208)	ARG NO BUL DNK I IND E J MRC NOR PNR S	 ADD ADD
22 721.4 **(22 720)** (2209)	ALS BEL CHN GRC GUM HWA KOR MRC PNR POL PTR RUS NW USA E USA W	
22 724.4 **(22 723)** (2210)	E FIN GRC HOL J UKR USA E	
22 727.4 **(22 726)** (2211)	CHN CUB DNK I J S UKR	
22 730.4 **(22 729)** (2212)	ALS AUS CYP G >> >>	

1	2	3
(2212)	<< << GUM HNG HWA MCO PNR PTR SNG USA E USA W	 ADD
22 733.4 **(22 732)** (2213)	BUL CAN E DNK E GEO IRQ LBY LTU NZL RUS EO RUS SW RUS W S TUR	
22 736.4 **(22 735)** (2214)	BEL CHN E FIN IRN RUS NW SUI TUR URG USA E USA SO USA W	
22 739.4 **(22 738)** (2215)	CHN F GHA GRC IRQ J NOR POL USA E USA SO USA W	 ADD
22 742.4 **(22 741)** (2216)	CAN W DNK GRC GUM I J MTN USA E USA SO	

1	2	3
22 745.4 **(22 744)** (2217)	ALS D1 E GRC GUM HKG HWA IRN ISR PNR PTR USA E USA W	
22 748.4 **(22 747)** (2218)	ALS CHN CYP DNK F GUM HWA PTR S UKR USA E USA SO USA W	
22 751.4 **(22 750)** (2219)	BEL CHN CUB GRC MCO POL SMO	
22 754.4 **(22 753)** (2220)	CAN W CHN CZE D2 G GRC SEN SUI SVK	 ADD
22 760.4 **(22 759)** (2222)	ARS AZR CPV D1 FIN GRC KOR MDR MLD POR TLS USA E USA SO USA W	 ADD

1	2	3
22 763.4 **(22 762)** (2223)	ALS AUS D1 HWA I J MLT PTR TUR USA E USA W	 ADD
22 766.4 **(22 765)** (2224)	ALS D2 E GRC GUM HWA IRQ MAU PNR PTR USA E USA W	
22 769.4 **(22 768)** (2225)	ALG BEL CHL GRC IND W ISL J	
22 772.4 **(22 771)** (2226)	ALB ALS CHN D2 EGY F HWA ISL JOR ROU USA W	 ADD ADD ADD ADD
22 775.4 **(22 774)** (2227)	ALG G GRC IND E J UKR USA E USA SO USA W	
22 778.4 **(22 777)** (2228)	AUS DNK GRC MRC QAT >> >>	 ADD

1	2	3
(2228)	<< << RUS EO S USA E USA W	
22 781.4 **(22 780)** (2229)	BEN BRU CAN E E G IND W J UKR	ADD ADD
22 784.4 **(22 783)** (2230)	ALS AUS AZE D2 E GUM HWA KAZ KGZ PNR PTR RUS AS S TUR USA E USA W	
22 787.4 **(22 786)** (2231)	ALS ARS CAN W EST F FIN GRC J LVA MLA NIU RUS SW USA E USA SO USA W	
22 790.4 **(22 789)** (2232)	CUB GEO GRC HOL IRQ LTU LVA POL RUS EO RUS SW RUS W SUI	

1	2	3
22 793.4 **(22 792)** (2233)	ALS CKH GRC GUM HWA IRN NOR PNR PTR ROU USA E USA SO USA W	 ADD
22 796.4 **(22 795)** (2234)	ARG DNK INS J LBY NOR ROU S	
22 799.4 **(22 798)** (2235)	ALS F GRC GUM HWA IRN J PTR QAT RUS NW USA E USA SO USA W	 ADD
22 802.4 **(22 801)** (2236)	DNK E GRC IRQ J NZL UKR USA E USA W	
22 805.4 **(22 804)** (2237)	AZR CHN I IRN J MDR NOR POR ROU USA E USA SO USA W	

1	2	3
22 808.4 **(22 807)** (2238)	ALG AUS B D1 GRC HNG IRQ J LTU LVA RUS SW RUS W	
22 811.4 **(22 810)** (2239)	ALS BEL CHN E GUM HRV HWA IND E IRN NOR PNR PTR USA E USA W	
22 814.4 **(22 813)** (2240)	CHL GRC J MDG NOR TUN	
22 817.4 **(22 816)** (2241)	ALS AZE CHN CLM GEO HKG HWA J PTR RUS EO RUS NW RUS SW TUR UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR VTN	
22 820.4 **(22 819)** (2242)	BLR CLM RUS AN >> >>	

1	2	3
(2242)	<< << RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW RUS W UKR USA SO	
22 823.4 **(22 822)** (2243)	ALS AUS B BUL HWA J KOR PTR RUS EO RUS W UAE USA CL USA E USA SO USA W VIR	
22 826.4 **(22 825)** (2244)	ALS HWA I J RUS AN RUS EO UKR USA W	
22 829.4 **(22 828)** (2245)	ALS ARG CL ARG SO CHN E HWA J RUS EO UAE USA SO USA W	
22 832.4 **(22 831)** (2246)	B J KGZ KOR LVA RUS EO RUS SW RUS W SUI TUR USA SO	

1	2	3
22 835.4 **(22 834)** (2247)	ALS CAN E HWA J RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR	
22 838.4 **(22 837)** (2248)	ALS CHN E HWA MDA PTR USA E USA SO USA W	ADD
22 841.4 **(22 840)** (2249)	ALS CHN HWA I J PTR RUS EO RUS NW RUS W UKR USA E USA SO USA W	
22 844.4 **(22 843)** (2250)	ALS AZE B DGA E GRC GUM HWA KAZ KOR MDW MNE PTR RUS EO RUS NW RUS SW TKM TUR >> >>	

1	2	3
(2250)	<< << UKR USA E USA SO USA W	
22 847.4 **(22 846)** (2251)	ALS B BLR CHN GUM HWA J MCO MDW PTR RUS AN RUS NW RUS SW TUR UKR USA E USA SO USA W	ADD
22 850.4 **(22 849)** (2252)	ALS G GUM HWA J LVA PTR RUS NW RUS SW TKM UAE UKR USA E USA SO USA W	
22 853.4 **(22 852)** (2253)	ALS AUS AZE CHN DGA E G GEO GRC GUM HWA J KAZ MDW PTR RUS NW >> >>	

1	2	3
(2253)	<< << RUS W TKM UKR USA E USA SO USA W	
26 146.4 **(26 145)** (2501)	ALS AZE B CAN E CHN D1 HNG HWA JOR MNE RUS EO TUR UKR USA CL USA E USA SO USA W	
26 149.4 **(26 148)** (2502)	ALS AUS BLR CHN G HWA J MOZ PTR RUS EO RUS SW UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR	
26 152.4 **(26 151)** (2503)	ARG CL BUL CHN J RUS EO SUI UAE USA SO	
26 155.4 **(26 154)** (2504)	ALS ARG SO B >> >>	

1	2	3
(2504)	<< << BLR CHN HWA J PTR RUS AN RUS AS RUS EO RUS NW RUS SW TKM UKR USA CL USA E USA SO USA W VIR	
26 158.4 **(26 157)** (2505)	ALS B CHN E GUM HWA IND E IND W ISR PTR RUS EO RUS NW RUS SW RUS W TUR UKR USA E USA SO USA W	
26 161.4 **(26 160)** (2506)	ALS ARG CHN HWA I J S TUR USA SO USA W	ADD
26 164.4 **(26 163)** (2507)	ALS ARG AZE CAN E CHN DGA >> >>	

1	2	3
(2507)	<< <<	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HKG	
	HWA	
	J	
	KAZ	
	MDW	
	PTR	
	RUS EO	
	TKM	
	TUR	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
26 167.4	ALS	
(26 166)	AUS	
	B	
(2508)	CAN W	
	CHN	
	DGA	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	JOR	
	MDW	
	POR	
	PTR	
	RUS EO	
	RUS SW	
	TUR	
	UKR	
	USA E	
	>> >>	

1	2	3
(2508)	<< <<	
	USA SO	
	USA W	
26 170.4	ALS	
(26 169)	ARG CL	
	ARG SO	
(2509)	CHN	
	D2	
	GUM	
	HWA	
	J	
	MDW	
	PTR	
	RUS EO	
	S	ADD
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

规划的补充划分表
WMARC-74核准

栏头

1 频道号（对应的载波频率和指配频率见附录**17**和B部分第I节的A小节和本附录）。

2 划分的国家或地区。

3 服务区说明。

3.1 主服务区。

1和22之间的数字指国际频率表前言和频率周报中海事区地图上规定的区域。

3.2 电路的最大长度（km）。

4 业务的性质。

5 发射类别。

6 峰包功率（dBW）。

7 发射天线特性。

7.1 对于非指向性天线，在本栏填入ND，而7.2a)、b)和c)栏空缺。对于指向性天线，在本栏填入D，在7.2a)、b)和c)栏填入天线特性。

7.2a) 最大辐射方位角。本栏填入ROT表明使用的是可旋转天线。

7.2b) 主瓣角宽度。

7.2c) 天线的相对增益（dB）。

8 计划中频道的使用时间（UTC）。

9 业务量数据。

9a) 估计的业务量峰值小时。

9b) 估计的每日业务量（分钟数）。

10 特节号/频率周报号或BRIFIC编号/日期（如MAR/10/1305/280278）。（WRC-03）

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
401	AUS	12	800	CV	J3E	20.0	ND				2200-1000	2200-1000	30	MAR/54/1640/021084
401	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30.0	ND				0000-1200		25	AR16/84/1838/160888
402	BEN	19	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2359	2000-0800	40	AP25/133/2520/010604
403	CAN CL	2, 16	1 000	CV	J3E	30.0	ND				0000-2359	0800-2000	360	AR16/120/2318/100398
403	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30.0	ND				0800-1200		25	AR16/84/1838/160888
404	MCO	17	300	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
405	USA CL	16	800	CP	J3E	30.0 15.0	ND				1100-2300 2300-1100	1200-1800	180	MAR/50/1609/280284
407	AUS	11, 12	800	CO/CP	J3E	37.0	ND				0000-2400			MAR/48/1602/100184
407	I	17	1 200	CO	J3E	31.8	ND				0500-2200	0700-1100	60	MAR/58/1682/300785
408	B	18, 20	800	CV	J3E	21.8	ND				0000-2400		120	MAR/69/1712/040386
408	CHN	5	200	OT	J3E	26.0	D	340	60	3	1100-1900	1200-1300	190	
408	MDA	17	–	CO	J3E	30.0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
408	MLD	6	–	CO	J3E	30.0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
408	SMA	8, 12, 13	1 000	CP	J3E	30.0	ND				1800-0400		30	MAR/10/1305/280278
409	GHA	19	500	CP	J3E	30.0	ND D D	 110 330	 30 30	 10 10	0000-2359			AR16/114/2237/230796
409	QAT	6	2 500	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400			AR16/89/1886/250789
411	AMS	10	–	CP	J3E	24.8	ND				0430-0445 0830-0845 1230-1245		25	MAR/15/1347/191278
411	EQA	9	800	CP	J3E	24.0	ND				0030-0530		30	AR16/90/1895/260989
411	I	17	–	CO	J3E	31.8	ND				0500-2200	0700-1100	60	AR16/75/1747/041186
411	KIR	7, 8	500	CP	J3E	27.0	ND				0800-1800			MAR/59/1686/270885
416	ARG CL	14, 20	1 000	CP	J3E	30.0	D	90	60	2	0000-2400	1100-1700	490	
417	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37.0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
418	B	18, 20	800	CV	J3E	21.8	ND				0000-2400	0700-1100	240	MAR/69/1712/040386
418	I	17	–	CO	J3E	31.8	ND				0500-2200	0700-1100	60	AR16/75/1747/041186
419	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37.0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/57/1680/160785
422	SUI	15, 16, 17, 18, 19	4 000	CP	J2D	37.0	D	ROT	30	8	0000-2400	1900-0200	240	AP25/147/2718/010512
423	B	18, 20	800	CV	J3E	27.0	ND				0000-2400			MAR/16/1350/160179
423	MLT	6, 15, 17	3 000	CP	J3E	31.8	ND				1700-0500	2000-2100	60	MAR/41/1565/190483
423	QAT	6	800	CP	J3E	37.0	ND				0000-2400		200	MAR/23/1412/010480
		6	1 500	CP	J3E	37.0	D	130	60	9	0000-2400		200	
		6	1 500	CP	J3E	37.0	D	200	60	9	0000-2400		200	
		6	1 500	CP	J3E	37.0	D	310	60	9	0000-2400		200	
424	AUS E	12	800	CO/CP	J3E	30.0	ND				0000-2400			MAR/48/1602/100184
424	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30.0	ND				0800-1200		25	AR16/73/1742/300986
425	B	18, 20	800	CV	J3E	27.0	ND				1000-2300	1900-2200	100	MAR/16/1350/160179
425	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37.0	ND				1700-0500			MAR/49/1604/240184
428	BRU	7	1200	CP	J3E	21.76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
601	CAN NO	02, 04, 16	-	CP	J3EJN	29.2	ND				0000-2400	0800-2000	20	AP25/149/2731/301012
601	I	17	–	CO	J3E	31.8	ND				0400-2200	0600-1400	60	AR16/75/1747/041186
601	MLD	6	–	CO	J3E	30.0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
601	NCL	7, 8, 12	2 500	CP	J3E	27.0	ND				0000-2400			AR16/71/1737/260886
602	AUS E	12	1 000	CV	J3E	26.0	ND				0000-2359	1900-0700		AP25/128/2406/301199

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
602	B	18, 20	800	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400			MAR/69/1712/040386
602	EQA	9	800	CP	J3E	24.0	ND				0630-1000		30	AR16/90/1895/260989
602	FJI	12	1 000	CP	J3E	30.0	ND				1800-0600	2000-0500	120	MAR/37/1519/180582
602	GHA	19	500	CP	J3E	30.0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
							D	110	30	10				
							D	330	30	10				
603	AUS	11, 12	4 000	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400	2100-0900	30	MAR/55/1651/181284
603	MLT	6, 15, 17	3 000	CP	J3E	31.8	ND				0500-1700	0900-1100	60	MAR/41/1565/190483
603	VTN	5, 6, 7	–	CP	J3E	34.8	ND				0000-2400	0630-1700	230	AP25/146/2710/100112
604	B	18, 20	800	CP	J3E	30.0	ND				1000-1300 1700-2000			MAR/69/1712/040386
604	BES	18	1 500	CP	J3E	30.0	ND				0000-0200 0600-1000		120	MAR/35/1495/171181
604	CUW	18	1 500	CP	J3E	30.0	ND				0000-0200 0600-1000		120	MAR/35/1495/171181
604	RUS EO	01, 03, 05	1500	CP	J3E	30.0	ND			2.7	0000-2400	0000-2400	200	AP25/151/2742/160413
604	SXM	18	1 500	CP	J3E	30.0	ND				0000-0200 0600-1000		120	MAR/35/1495/171181
604	TUV	8, 12	450	CP	J3E	30.0	ND				1800-1200	2000-0400	30	AR16/91/1897/101089
604	VTN	5, 6, 7, 10, 11	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400	0100-0400 1000-1800	600	AP25/137/2632/111108
605	B	18, 20	800	CP	J3E	30.0	ND				1000-1300 1700-2000			MAR/69/1712/040386
605	F	15, 17	2 500	CP	J3E	40.0	ND				0600-0900 1700-2200	1800-2200	300	MAR/56/1679/090785
605	NZL	7, 8, 11, 12, 13	6 000	CP	J3E	37.0	ND				0000-2400	0400-0900	90	MAR/63/1695/291085
607	MDA	17	–	CO	J3E	30.0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
608	BRU	7, 11	1300	CP	J3E	21.76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
802	MDA	17	–	CO	J3E	30.0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
803	SUI	15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40.0	D	ROT	30	8	0600-0200	0600-1000 1700-2200	50	MAR/62/1694/221085
804	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37.0	ND				0500-1700			MAR/49/1604/240184
804	QAT	6	1 500	CP	J3E	37.0	ND				0000-2400		200	MAR/23/1412/010480
		6	2 500	CP	J3E	37.0	D	130	60	10	0000-2400		200	
		6	2 500	CP	J3E	37.0	D	200	60	10	0000-2400		200	
		6, 17	2 500	CP	J3E	37.0	D	310	60	10	0000-2400		200	
805	EQA	9	800	CP	J3E	24.0	ND				1130-1730		30	AR16/90/1895/260989
806	AUS	11	2 000	CP	J3E	30.0	ND				2100-0500	2100-0500	90	MAR/52/1631/310784
806	SMA	8, 12, 13	3 000	CP	J3E	30.0	ND				1800-0400		30	MAR/11/1310/040478
807	I	15, 17	–	CO	J3E	31.8	ND				0000-2400	0500-1300	60	AR16/75/1747/041186
808	I	15, 17	–	CO	J3E	31.8	ND				0000-2400	1300-2100	60	AR16/75/1747/041186
811	BEN	19	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2359	0800-2000	40	AP25/133/2520/010604
812	I	15, 17	–	CO	J3E	31.8	ND				0000-2400	2100-0500	60	AR16/75/1747/041186
813	VTN	5, 6, 7, 10, 11	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400	0100-0400 1100-1400	650	AP25/137/2632/111108
814	KIR	7, 8	500	CP	J3E	27.0	ND				1800-0800			MAR/65/1702/171285
815	JOR	6, 17	3 000	CP	J3E	37.0	ND				0700-2000	0800-1200	60	AR16/100/2084/060793
817	PNR	9, 18	2 000	CP	J3E	30.0	ND				1200-2300		25	AR16/84/1838/160888
819	PNR	9, 18	2 000	CP	J3E	30.0	ND				1200-2300		25	AR16/84/1838/160888

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
820	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40.0	ND				0400-2000		30	AR16/82/1827/310588
820	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37.0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
822	AUS	11, 12	3 000	CP	J3E	30.0	ND				2100-0900	2100-0900	90	MAR/64/1696/051185
823	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	30.0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
823	USA W	9	1 200	CO	J3E	30.0	ND				1600-0400	1600-1800 0000-0200	180	AR16/92/1910/230190
825	AMS	10	–	CP	J3E	24.8	ND				0445-0500 0845-0900 1245-1300		25	MAR/15/1347/191278
825	GHA	19	500	CP	J3E	30.0	ND D D	110 330	30 30	10 10	0000-2359			AR16/114/2237/230796
825	S	5, 15 5, 15 6, 10, 17 6, 10, 17, 19, 21 15, 16, 17, 18, 19, 21 15, 16, 18, 19 15, 16	–	CP	J3E	40.0 40.0 40.0 40.0 40.0 40.0 40.0	D D D D D D D	10 50 130 170 210 250 310	60 60 60 60 60 60 60	11 11 11 11 11 11 11	0000-2400 0000-2400 0000-2400 0000-2400 0000-2400 0000-2400 0000-2400	0800-1000 0800-1000 0800-1000 0800-1000 0800-1000 0800-1000 0800-1000	90 90 90 90 90 90 90	AR16/70/1730/080786
826	CAN NO	02, 04, 16	–	CP	J3EJN	29.2	ND				0000-2400	0800-2000	20	AP25/148/2720/290512
826	QAT	6	2 500	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400			AR16/89/1886/250789
829	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24.0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
829	MLD	6	–	CO	J3E	30.0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
830	CHN	5, 6, 7, 8	8 000	CP	J3E	38.5	ND				0000-2400	0000-0800	400	
830	MCO	15, 17	800	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
830	VTN	5, 6, 7	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400	0800-1800	320	AP25/146/2710/100112
834	BHR	6	–	CO	J3E	30.0	ND				0001-2400	1300-0100	300	AP25/145/2707/151111
835	BRU	7, 11	1500	CP	J3E	21.76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
1 201	QAT	6	2 500	CP	J3E	30.0	ND				0400-0600 1400-1600			AR16/89/1886/250789
1 207	EQA	9	800	CP	J3E	24.0	ND				1830-2330		30	AR16/90/1895/260989
1 208	I	6, 15, 16, 17, 18	–	CO	J3E	31.8	ND				0300-2200	0600-1100	30	AR16/75/1747/041186
1 210	SUI	6, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	9 000	CP	J3E	40.0	D	ROT	30	8	0600-0200	0800-1200 1600-2100	60	MAR/62/1694/221085
1 212	MDA	17	–	CO	J3E	30.0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
1 212	RUS AS	01	2 500	OT	J3E	33.0	D	346	60	1.5	0000-2400	0000-2400	100	AP25/153/2869/010518
1 213	USA W	9	1 600	CO	J3E	30.0	ND				1800-2300	2100-2200	180	AR16/95/1996/011091
1 215	BHR	6	–	CO	J3E	37.0	ND				0001-2400	1300-0100	300	AP25/145/2707/151111
1 220	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40.0	ND				0400-2000		30	AR16/82/1827/310588
1 220	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37.0	ND				0500-1700			MAR/49/1604/240184
1 222	ALS	4	1 600	CO	J3E	30.0	ND				2000-0100	2300-2400	180	AR16/95/1996/011091
1 222	BEN	19	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2359	0800-2000	20	AP25/133/2520/010604
1 222	USA W	9	1 600	CO	J3E	30.0	ND				1800-2300	2100-2200	180	AR16/95/1996/011091
1 224	GHA	19	500	CP	J3E	30.0	ND D D	110 330	30 30	10 10	0000-2359			AR16/114/2237/230796
1 225	JOR	6, 10	5 000	CP	J3E	37.0	D	144	60	9	0900-1700	1300-1500	30	AR16/100/2084/060793

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
1 226	MCO	01, 02, 06, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
1 226	S	5, 15	–	CP	J3E	40.0	D	10	60	11	0000-2400	0800-1000	90	AR16/70/1730/080786
		5, 15				40.0	D	50	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		6, 10, 17				40.0	D	130	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		6, 10, 17, 19, 21				40.0	D	170	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
						40.0	D	210	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16, 17, 18, 19, 21				40.0	D	250	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16, 18, 19				40.0	D	310	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16												
1 227	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37.0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
1 228	I	6, 15, 16, 17, 18	–	CO	J3E	31.8	ND				2200-0500	2300-0200	30	AR16/75/1747/041186
1 228	MLD	6	–	CO	J3E	30.0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
1 228	VTN	5, 6, 7, 10, 11	–	CP	J3E	37.0	ND				0000-2400	0100-0400 1000-1800	800	AP25/137/2632/111108
1 229	QAT	6, 17	2 000	CP	J3E	37.0	ND				0400-0600 1400-1600		200	MAR/23/1412/010480
		6	3 000	CP	J3E	37.0	D	130	60	11	0400-0600 1400-1600			
		6, 17	3 000	CP	J3E	37.0	D	200	60	11	0400-0600 1400-1600			
		6, 17	3 000	CP	J3E	37.0	D	310	60	11	0400-0600 1400-1600			
1 231	VTN	5, 6, 7	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2400	0000-1500	398	AP25/146/2710/100112
1 232	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30.0	ND				1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 232	SMA	8, 12, 13	3 000	CP	J3E	30.0	ND				1800-0400		30	MAR/11/1310/040478
1 236	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24.0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
1 238	MCO	15, 16, 17	5 000	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
1239	BRU	5, 7, 11	2000	CP	J3E	21.76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
1 603	MLT	15, 17	3 000	CP	J3E	31.8	ND				0000-1159			MAR/21/1379/070879
1 604	BEN	19	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2359		20	AP25/133/2520/010604
1 608	EQA	9, 14	800	CP	J3E	27.0	ND				1800-2300	2000-2300	40	AR16/111/2221/020496
1 612	JOR	6, 10	6 000	CP	J3E	37.0	D	144	60	9	1000-1600	1300-1500	20	AR16/100/2084/060793
1 614	MLD	6	–	CO	J3E	30.0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
1 622	ALS	4	2 400	CO	J3E	30.0	ND				2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 622	GHA	19	500	CP	J3E	30.0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
							D	110	30	10				
							D	330	30	10				
1 622	HWA	8	2 400	CO	J3E	30.0	ND				2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 622	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30.0	ND				1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 622	SUI	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	10 000	CP	J3E	40.0	D	ROT	30	8	0600-0200	0800-1700	60	MAR/62/1694/221085
1 626	J	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	–	CR	J3E	37.0	ND				0000-2400	0800-1000	500	
1 626	QAT	6, 17	4 000	CP	J3E	40.0	ND				0600-0800 1200-1400		200	MAR/23/1412/010480
		6	6 000	CP	J3E	40.0	D	130	60	11	0600-0800 1200-1400			
		6, 10, 17	6 000	CP	J3E	40.0	D	200	60	11	0600-0800 1200-1400			
		6, 15, 17	6 000	CP	J3E	40.0	D	310	60	11	0600-0800 1200-1400			

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
1 627	ALS	4	2 400	CO	J3E	30.0	ND				2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 628	EQA	9, 14	800	CP	J3E	27.0	ND				1800-2300	2000-2300	40	AR16/111/2221/020496
1 628	MCO	01, 02, 06, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1000 1400-1600	50	AP25/125/2379/250599
1 629	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24.0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
1 630	J	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	–	CR	J3E	37.0	ND				0000-2400	0300-0700	650	
1 634	CHN	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
1 635	I	5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21	–	CO	J3E	31.8	ND				0400-2400	0600-1600	30	AR16/75/1747/041186
1 635	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30.0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 637	CHN	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
1 638	SMA	8, 12, 13	4 000	CP	J3E	30.0	ND				1800-0400		30	MAR/10/1305/280278
1 638	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40.0	ND				0400-2000		30	AR16/82/1827/310588
1 639	CHN	5	800	OT	J3E	31.8	D	90	60	3	0000-1200	0100-0230	300	
1 640	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30.0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 644	MDA	17	–	CO	J3E	30.0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
1 646	VTN	5, 6, 7, 10, 11	–	CP	J3E	37.0	ND				0000-2400	0830-1630	750	AP25/137/2632/111108
1 804	BRU	5, 6, 7, 10, 11, 12	5000	CP	J3E	21.76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
1 804	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38.5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/126/2388/270799
1 808	MCO	15, 16, 17	5 000	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
1 809	POL	5, 11, 21	20 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-2230	1730-2230	90	AR16/119/2310/130198
1 813	MDA	17	–	CO	J3E	30.0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
1 813	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38.5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/130/2445/290501
2 202	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24.0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
2 203	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30.0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
2 206	BHR	6, 10, 15, 17, 19, 21	–	CP	J3E	34.8	ND				0000-2359			AR16/100/2084/060793
2 208	I	5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21	–	CO	J3E	31.8	ND				0500-2400	0700-2200	30	AR16/75/1747/041186
2 208	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30.0	ND				1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
2 209	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
2 211	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	18 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	240	

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
2 212	MCO	01, 02, 06, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	8 000	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1000 1400-1600	50	AP25/125/2379/250599
2 215	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
2 215	GHA	19	500	CP	J3E	30.0	ND D D	 110 330	 30 30	 10 10	0000-2359			AR16/114/2237/230796
2 218	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
2 220	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	240	
2 220	SUI	6, 10, 18, 20, 21	14 000	CP	J3E	40.0	D	ROT	70	8,5	0600-1800	0900-1600	60	MAR/27/1431/120880
2 222	MLD	6	–	CO	J3E	30.0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
2 223	MLT	15, 17	3 000	CP	J3E	31.8	ND				0000-1159			MAR/20/1372/190679
2 226	ALS	4	2 400	CO	J3E	30.0	ND				2000-0400	0100-0200	180	AR16/95/1996/011091
2 226	HWA	8	2 400	CO	J3E	30.0	ND				2000-0400	0100-0200	180	AR16/95/1996/011091
2 226	JOR	6, 10, 11	8 000	CP	J3E	37.0	D	144	60	9	1100-1400			AR16/100/2084/060793
2 226	USA W	9	2 400	CO	J3E	30.0	ND				1800-0200	2300-2400	180	AR16/95/1996/011091
2 228	QAT	6, 10, 11	2 500	CP	J3E	33.0	D	140	60	10	0000-1800	0400-1100		AR16/96/1997/081091
2 229	BEN	19	–	CP	J3E	30.0	ND				0000-2359		20	AP25/133/2520/010604
2 229	BRU	5, 6, 7, 8, 10, 11, 12	6000	CP	J3E	21.76	ND				2100-1400	2200-0100	100	AP25/141/2691/050411
2 233	GRC	17	2 600	CO	J3E	30.0	ND				0500-2200	0600, 1000, 2200	30	MAR/51/1621/220584
2 235	QAT	6, 17 6, 10, 11 6, 10, 17, 21 17, 15	5 000 8 000 8 000 8 000	CP CP CP CP	J3E J3E J3E J3E	40.0 40.0 40.0 40.0	ND D D D	 130 200 310	 60 60 60	 11 11 11	0800-1200 0800-1200 0800-1200 0800-1200		200 200 200 200	MAR/23/1412/010480
2 237	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19 000	CP	J3E	40.0	ND				0000-1000	0200-0600	200	
2 239	CHN	7	2 700	CP	J3E	20.0	ND				0100-0930	0200-0400	280	
2 248	MDA	17	–	CO	J3E	30.0	ND				0000-2400	0300-2000	180	AP25/142/2692/190411
2 251	MCO	15, 16, 17	5 000	CP	J3E	40.0	ND				0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
2 506	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38.5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/130/2445/290501
2 509	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7 000	CP	J3E	38.5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/126/2388/270799

附录26（WRC-15，修订版）*

关于3 025 kHz和18 030 kHz频率间划分给航空移动（OR）业务专用频段的条款和相关频率分配规划

（见第**43**条）

第I部分 – 一般性条款，定义

26/1　此附录中的条款应适用于下列频段中的航空移动业务（OR）：

3 025-3 155 kHz
3 900-3 950 kHz（只在1区）
4 700-4 750 kHz
5 680-5 730 kHz
6 685-6 765 kHz
8 965- 9 040 kHz
11 175-11 275 kHz
13 200-13 260 kHz
15 010-15 100 kHz
17 970-18 030 kHz.

26/2　为适应本附录的需要，使用以下的名词：

26/2.1　**频率分配规划**

包含在本附录的第III部分中的航空移动业务的规划。

26/2.2　**航空移动（OR）业务中的分配**

在航空移动（OR）业务中的频率分配，包括：

– 在第**26**/3项的频道安排中所出现的频道中的一个频道；

– 最大2.8 kHz的带宽，整个带宽应全部位于相关的频道内；

– 功率在第**26**/4.4项规定的限值范围内或符合所分配频道的规定；

– 分配区，即可以安放航空电台的地区，为某国领土的全部或一部分，或是在频率分配规划中相关频道注明的地理地区。

* 本版本包含了截至2016年5月10日（含该日）第III部分的最新版本，反映出因应用第V部分程序而引发的对第III部分的所有修正以及到该日为止（含该日）因发生的地缘政治变迁而导致的修正。

第II部分 – 用于制定3 025 kHz至18 030 kHz航空移动（OR）业务专用频段内频率分配规划的技术基础

26/3 频道安排

26/3.1 由航空电台在3 025 kHz到18 030 kHz航空移动（OR）业务专用频段中进行该业务所使用频率的频道安排见表1所示。

表1

3 025-3 155 kHz频段：43+1个频道

3023	3 026	3 029	3 032	3 035	3 038	3 041	3 044	3 047	3 050
3 053	3 056	3 059	3 062	3 065	3 068	3 071	3 074	3 077	3 080
3 083	3 086	3 089	3 092	3 095	3 098	3 101	3 104	3 107	3 110
3 113	3 116	3 119	3 122	3 125	3 128	3 131	3 134	3 137	3 140
3 143	3 146	3 149	3 152						

3 900-3 950 kHz频段(仅1区)：16个频道

3 900	3 903	3 906	3 909	3 912	3 915	3 918	3 921	3 924	3 927
3 930	3 933	3 936	3 939	3 942	3 945				

4 700-4 750 kHz频段：16个频道

4 700	4 703	4 706	4 709	4 712	4 715	4 718	4 721	4 724	4 727
4 730	4 733	4 736	4 739	4 742	4 745				

5 680-5 730 kHz频段：15+1个频道

5 680 [1]	5 684	5 687	5 690	5 693	5 696	5 699	5 702	5 705	5 708
5 711	5 714	5 717	5 720	5 723	5 726				

6 685-6 765 kHz频段：26个频道

6 685	6 688	6 691	6 694	6 697	6 700	6 703	6 706	6 709	6 712
6 715	6 718	6 721	6 724	6 727	6 730	6 733	6 736	6 739	6 742
6 745	6 748	6 751	6 754	6 757	6 760				

8 965-9 040 kHz频段：25个频道

8 965	8 968	8 971	8 974	8 977	8 980	8 983	8 986	8 989	8 992
8 995	8 998	9 001	9 004	9 007	9 010	9 013	9 016	9 019	9 022
9 025	9 028	9 031	9 034	9 037					

11 175-11 275 kHz频段：33个频道

11 175	11 178	11 181	11 184	11 187	11 190	11 193	11 196	11 199	11 202
11 205	11 208	11 211	11 214	11 217	11 220	11 223	11 226	11 229	11 232
11 235	11 238	11 241	11 244	11 247	11 250	11 253	11 256	11 259	11 262
11 265	11 268	11 271							

13 200-13 260 kHz频段：20个频道

13 200	13 203	13 206	13 209	13 212	13 215	13 218	13 221	13 224	13 227
13 230	13 233	13 236	13 239	13 242	13 245	13 248	13 251	13 254	13 257

15 010-15 100 kHz频段：30个频道

15 010	15 013	15 016	15 019	15 022	15 025	15 028	15 031	15 034	15 037
15 040	15 043	15 046	15 049	15 052	15 055	15 058	15 061	15 064	15 067
15 070	15 073	15 076	15 079	15 082	15 085	15 088	15 091	15 094	15 097

17 970-18 030 kHz频段：20个频道

17 970	17 973	17 976	17 979	17 982	17 985	17 988	17 991	17 994	17 997
18 000	18 003	18 006	18 009	18 012	18 015	18 018	18 021	18 024	18 027

[1] 3 023 kHz和5 680 kHz载波（参考）频率的使用，见第**26**/3.4项。

26/3.2　　在第**26**/3.1项中指出的频率为载波（参考）频率。

26/3.3　　除了载波（参考）频率3 023 kHz和5 680 kHz以外（见下面第**26**/3.4项），可以根据本附录第III部分中的频率分配规划，将表1中的一个或多个频率指配给任何航空电台和/或航空器电台。

26/3.4　　载波（参考）频率3 023 kHz和5 680 kHz为全球范围共用（另见附录**27**，第**27**/232至第**27**/238项）。

26/3.5　　航空电话电台应仅用于单边带发射（J3E）。应使用上边带，指配频率（见第**1.148**款）应比载波（参考）频率高1 400 Hz。

26/3.6　　第**26**/3.1项规定的频道安排，只要满足以下条件，并不影响主管部门建立除无线电话以外的航空移动（OR）业务电台及通知其指配情况的权力：

– 占用频段带宽不超过2 800 Hz且全部在一个频道内；

– 符合无用发射限值的规定（见附录**27**第**27**/74项）。（WRC-2000）

26/4　　**发射类别和功率**

26/4.1　　在航空移动（OR）业务中，在本附录规定的频段内，允许使用下列类别的发射；此外，如果符合第**26**/3.6项的规定，也可以使用其他类别的发射。

26/4.2　　**电话**

– J3E（单边带，抑制载波）。

26/4.3　　**电报（包括自动数据传输）**

– A1A, A1B, F1B；

– (A, H)2(A, B)；

– (R, J)2(A, B, D)；

– J(7, 9)(B, D, X)。

26/4.4　　除非本附录III部分另做规定，应使用下列发射机功率（即输出到天线的功率）的限值：

发射类别	功率限定值 (输出到天线的峰包功率)	
	航空电台	航空器电台
J3E	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
A1A, A1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
F1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
A2A, A2B	32 dBW (PX)	19 dBW (PX)
H2A, H2B	33 dBW (PX)	20 dBW (PX)
(R,J)2(A,B,D)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
J(7,9)(B,D,X)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)

26/4.5　　基于天线为无增益天线的假设，上述第**26**/4.4项规定的发射机的功率值的平均有效辐射功率为1 kW（对于航空电台）和50 W（对于航空器电台），这些值是制定本附录第III部分中的规划的基础。

第III部分 – 3 025至18 030 kHz航空移动（OR）业务专用频段中频率分配的安排

26/5.1　　列标题

第1列：　　以kHz表示的载波（参考）频率。

第2列：　　分配区域（见下面注*a)*、*b)*和*c)*）。

26/5.2　　当在分配区域的后面的括号中有其他主管部门的代码时，如果存在符合第**1**号决议**（WRC-97，修订版）**的协议，也可以接受后者的通知。

注*a)*：分配区域由国家或地理地区的代码表示，代码的含义在《国际频率信息通报》（BR IFIC）的前言中。下面给出的是在BR IFIC中未包括代码的含义：（WRC-19）

CG7　　CUB（关塔那摩）（7），在1959年日内瓦通过的《无线电规则》附录**26**中定义；（7）表示“美国电台”

注*b)*：为了参考方便，分配安排按照IFU分区排列。代码REG1、REG2和REG3分别对应1区、2区和3区的定义；代码REGY用于ATA（南极）分配区域，因为它位于全部三个区。

注*c)*：后面带星号（*）的分配需要与其他主管部门协调（见本安排后面的达成的操作协议的注释）。

1	2	
3 026	REG1	ARS BEN G KAZ KGZ LIE MCO RUS
	REG2	ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT
	REG3	BRU KOR TON
3 029	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR BLR COG E F G I IRQ KAZ MDA NOR POL RUS SEN TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CLM HWA USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J KOR MHL(USA) NZL PNG VTN
3 032	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR BLR COG CTI E EGY F HNG IRQ KAZ MDA MDG MLT MRC NOR OMA POL RUS SEN TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CLM DOM GRL HWA SLV USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND J J(USA) LAO MHL(USA) NZL PNG VTN VUT
3 035	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM ARS BFA BHR(USA) BLR COG F G G(USA) GEO HRV I(USA) ISL KAZ KGZ LVA MLT MRC NOR RUS SEN TCD TJK TKM TUN TUR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J(USA) NZL PNG
3 038	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM ARS BFA BHR(USA) BLR COG CTI CYP(G) EGY F G G(USA) GEO GRC HRV I(USA) ISL KAZ KGZ LVA MDG MNE MRC MTN* NOR OMA REU RUS SEN SRB SVN TCD TJK TKM TUN
	REG2	ALS ARG ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW MRT NCG PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND INS J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE PNG VTN VUT
3 041	REG1	ALG G I ISL KWT NMB RUS TJK
	REG3	HKG IRN KRE PHL TUV
3 044	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG CME COG CZE DJI(F) F G GAB I ISR KAZ LTU MDA MDG MLI* MTN POR ROU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR
	REG2	ARG CAN CLM JON MEX
	REG3	AUS BGD CHN GUM IRN J NCL NZL OCE PAK PNG
3 047	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG AZE BLR CME COG CTI CZE DJI(F) E F GAB IRL ISL ISR KAZ LTU MDA MDG MLI* MLT MTN NIG POR RUS SEN* TCD TKM TUR UKR
	REG2	ARG CAN CLM CTR HTI HWA JON MEX
	REG3	AUS BGD CBG CHN FJI GUM INS J(USA) LAO NCL NZL OCE PNG VTN VUT
3 050	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AZE AZR BLR CME COG DNK F G GIB I KAZ MDG MLI MLT MRC POR REU RUS SEN* TCD TJK UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) FJI GUM IND IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK PNG
3 053	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB AZR CME COG CTI DNK F G GIB HNG KAZ MDG MLI MRC POR RUS SEN* TCD TJK UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) BES CAN CUB CUW GTM HWA MDW PNR PTR SXM USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND INS IRN J(USA) MHL(USA) NZL PNG VTN
3 056	REG1	BLR COG D EST F G GAB GIB KAZ MDG MLI ROU RUS SEN* TCD TJK UAE UKR UZB
	REG2	B BES CAN CUW HWA JON MEX MRT SXM USA
	REG3	AUS GUM IND INS J(USA) KOR PNG

1	2	
3 059	REG1	AZR BLR COG CTI D E F G GAB GRC I KAZ MDG MLI REU ROU RUS SEN* SYR TCD TKM UKR UZB
	REG2	B CAN CHL HWA JON MEX MRT USA
	REG3	AUS IND INS J J(USA) KOR NZL PNG VTN
3 062	REG1	G GUI I ROU RUS SSD SWZ TKM
	REG3	IRN J
3 065	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM AZE AZR D F G JOR LVA POR ROU RUS S TJK TKM UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CUB GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS GUM IND IRN J MHL(USA) PNG
3 068	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM AZE AZR ERI ETH F G HOL ISL LTU LVA MNE POR RUS S SRB SYR TJK TKM UAE UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 CUB HWA JON PNR PRU USA
	REG3	AUS CBG GUM INS J(USA) LAO MHL(USA) PNG VTN
3 071	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL AZE BUL DJI(F) F G GRC HOL I ISL KAZ KGZ LTU LVA MOZ POR REU RUS STP TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CLM JON MDW USA
	REG3	AUS BGD CHN HKG J MHL(USA) PAK PNG
3 074	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL AZE AZR BUL CPV EGY F G GIB GRC HNG I KAZ KGZ LVA MLT MOZ NIG POR RUS S STP TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CLM GRL GTM HTI JON MDW USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN GUM HKG J MHL(USA) MLA PAK PNG SNG*
3 077	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR CYP(G) D F G GRC KGZ LVA MLT POR RUS UKR
	REG2	ALS ARG B CAN HWA PRG URG USA VEN
	REG3	AUS CHN HKG J KOR NZL PNG SNG
3 080	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR CYP(G) D EGY F FIN G GIB KEN KGZ LBY LVA MLT POR ROU RUS SOM TUR UKR
	REG2	ALS ARG B CAN CUB HWA PRG PRU SLV URG USA VEN
	REG3	AUS CHN CLN FJI GUM HKG IND J J(USA) KOR MLA* NZL PNG SNG
3 083	REG1	CYP(G) G GMB GRC I KGZ QAT RUS
	REG3	HKG J MLD
3 086	REG1	AFS BLR CYP(G) D F G GRC KAZ KGZ MDA OMA ROU RUS SVK UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J(USA) MHL(USA) PNG
3 089	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG AZE BLR D EGY G GRC GRC(USA) I I(USA) KAZ MDA MRC POR ROU RUS SEY SUI SVK UAE UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CHL GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM J(USA) MHL(USA) PNG
3 092	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZE AZR DJI(F) F G GEO GIB ISL KAZ POL REU RUS TJK TKM UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J MHL(USA) NZL PNG

1	2	
3 095	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS CYP(G) E EGY F G GEO GIB GRC(USA) I ISR KAZ KEN LBY MLT POL RUS SOM TJK TKM UZB ZWE
	REG2	ALS ARG B CAN CG7 CTR DOM HWA MDW MEX PNR PRU PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN FJI GUM HKG J MHL(USA) MLA NZL PNG SNG*
3 098	REG1	ALB AZE AZR BHR(USA) BLR CNR E G GEO GIB I I(USA) KAZ NIG RUS TJK UKR
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CHL HWA MDW MRT PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG J MHL(USA) PAK PNG
3 101	REG1	AFS ALB AZE AZR BHR(USA) BLR CNR D E EGY ERI ETH G GEO GIB GRC(USA) HNG I I(USA) ISL KAZ LBY MLT RUS SUI TJK TUN UKR
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) CAN CHL GRL HND HWA MDW MRT PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN GUM HKG J MHL(USA) MLA PAK PNG SNG*
3 104	REG1	E GEO GIB I IRL ISL RUS SDN TUN UAE UKR
	REG2	ALS
	REG3	J NPL
3 107	REG1	CNR D E F G GRC(USA) I KAZ LTU MDA MNG RUS S UKR ZMB
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND INS J MHL(USA) PAK PNG
3 110	REG1	AFS ALB AZR CNR D E EGY G GRC(USA) I ISL KAZ LTU MDA MNG MRC NIG RUS S TJK TUR UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 CHL GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND INS J(USA) MHL(USA) PAK PNG
3 113	REG1	ALB ALG AZE BLR E F G G(USA) GRC ISL KAZ KEN KGZ MDA RUS SVK TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B CAN CHL DOM MEX USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM HKG J(USA) PAK PNG SNG
3 116	REG1	AFS ALG AZE BLR D EGY G GIB I ISL KAZ KGZ MDA MLT MNG RUS SVK TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B CAN CHL CTR DOM EQA MEX USA VEN
	REG3	AUS CHN CLN HKG IND J J(USA) MLA NZL PAK PNG SNG*
3 119	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB BLR DJI F G GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ MRC ROU RUS SVN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN FJI GUM IND INS J KIR MHL(USA) PNG
3 122	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AZR BLR E EGY F G GEO GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ MRC ROU RUS TUR UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) BOL CAN GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN FJI GUM INS J KIR MHL(USA) NZL PAK PNG
3 125	REG1	BLR CYP(G) G GEO HOL KAZ LBR MLT MNG MWI ROU RUS SMR
	REG2	BLZ
	REG3	J PAK SMO
3 128	REG1	BEL BLR G GRC HNG HOL I KAZ LVA NIG ROU RUS UKR
	REG2	ALS BES CAN CUB CUW HWA MDW PNR PTR SXM URG USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM HKG IND INS J MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG
3 131	REG1	BEL EGY G GRC HOL I LSO LVA MNG RUS SRL TKM UKR
	REG2	ALS BES BOL CAN CHL CUB CUW EQA GTM HWA MDW PNR PTR SUR SXM URG USA
	REG3	AUS CHN CKH FJI GUM IND INS J MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG VUT

1	2	
3 134	REG1	ARM ARS(USA) AZE AZR BUL D(USA) E G HOL I KAZ LVA OMA RUS TJK TKM TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) DOM HWA JON PRG USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) PNG TLS
3 137	REG1	ARM ARS(USA) AZE AZR BHR BUL D(USA) E EGY F G G(USA) I ISL KAZ LVA MDA MNG MRC NIG RUS TJK TKM TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CHL DOM EQA GRL GTM HWA JON PRG SUR USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) PHL(USA) PNG TLS
3 140	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZE CME COG D F G GAB GEO GRC I KAZ LVA MDA MDG MKD MLI ROU RUS SEN* TCD TJK UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS CHN GUM J J(USA) MHL(USA) PNG
3 143	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZE BIH CME COG CTI CYP(G) D EGY F G GAB GEO GIB GRC HRV KAZ KGZ LVA MDG MKD MLI* MLT MNE MRC ROU RUS SEN SRB SVN TCD TJK TUN UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J J(USA) MHL(USA) PNG
3 146	REG1	AZE BEL COM CYP G GHA I KGZ MLT MNG RUS
	REG2	BAH
	REG3	J NRU PAK
3 149	REG1	AGL ALG AZE BLR BUL CME COG D D(F) EST G GAB GHA GRC I KAZ MDG MLI* MLT MTN ROU RUS SEN* TCD TUN UKR
	REG2	ALS CAN DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM INS J PAK PNG WAK
3 152	REG1	ALG BLR BUL CME COG CTI D D(F) EGY G GAB KAZ MDG MLI* MRC NIG ROU RUS SEN TCD TUN UAE UKR
	REG2	ALS ARG B BOL CAN CHL CLM DOM EQA HWA MDW MEX PNR PRG PRU PTR SUR URG USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM INS J NZL PNG WAK
3 900	REG1	ALG BIH CME COG CZE D E F G ISL KAZ KGZ LTU MDA MDG MLI* OMA RUS SEN TCD TJK TKM TUN TUR UKR
3 903	REG1	AFS ALG CME COG CTI CZE D EGY F G HRV ISL KAZ KGZ LTU MDA MDG MLI MNE MRC REU RUS SEN* SRB SVN TCD TJK TKM TUN TZA UGA UKR
3 906	REG1	ALB AZE BEL GMB HOL HRV IRL KAZ MLT NIG RUS TZA UGA UKR YEM
3 909	REG1	AZE BLR COG DJI(F) E F G GIB HRV KAZ LVA MDG REU RUS SEN TCD UKR UZB
3 912	REG1	BLR COG CTI EGY F G GIB HRV KAZ LVA MDG MNE MRC RUS SEN SRB SVN TCD UKR UZB
3 915	REG1	ALB ALG BLR COM CZE F G GRC KAZ LTU LVA MNG ROU RUS SSD SVK TJK TKM UKR UZB YEM
3 918	REG1	AFS ALB ALG BLR CZE EGY ERI ETH F G I KAZ LTU LVA MRC NIG ROU RUS SVK TJK TKM UKR UZB
3 921	REG1	ALG DJI F G GRC KWT LVA MLT POR ROU RUS UKR UZB ZMB
3 924	REG1	AZR BEN CYP(G) D EGY F G GEO GIB GRC LSO LVA MLT POR ROU RUS SEY UAE UKR
3 927	REG1	BUL GEO GIB HOL IRL LBR LIE MWI RUS SDN TUR
3 930	REG1	AFS ALG BUL CAF CME CYP(G) DJI(F) G GIB GRC HOL LVA MDG MLI MLT ROU RUS SMR SVK TUN UKR
3 933	REG1	ALG AUT CAF CME CTI CYP(G) D DJI(F) E F G GIB GRC I KAZ LVA MDG MLI MLT MRC QAT ROU RUS SVK TUN UKR
3 936	REG1	AFS AZE BEL CNR E G I KAZ NIG POL RUS TJK TUR UZB YEM

1	2	
3 939	REG1	AFS AZE CNR CYP(G) D E F G GRC I KAZ MLT POL RUS TJK TUN UZB YEM
3 942	REG1	CYP CZE F G GIB ISL KAZ LVA NOR POL RUS SRL SWZ UKR UZB YEM
3 945	REG1	AFS ALG CZE ERI ETH F G GIB GRC ISL KAZ LVA MRC NOR POL RUS SEN UKR UZB
4 700	REG1	ARM ARS AZE BEN BHR(USA) CYP(G) G GIB I KAZ KEN LBY MLT POL RUS SEY SWZ TJK TKM
	REG2	ALS B CAN DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN DGA(USA) FJI GUM HKG IND J(USA) KOR MAC MHL(USA) NZL PAK PNG TLS
4 703	REG1	AFS ALG ARM ARS AZE AZR BHR(USA) CYP(G) DNK E EGY F G GEO GIB I KAZ KEN LBY MLT MRC POL RUS SOM TJK TKM TUR
	REG2	ALS B CAN CHL DOM HWA MDW MEX PNR PTR SUR USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN CLN FJI GUM HKG IND J J(USA) KOR MAC MHL(USA) MLA NZL PAK PNG TLS
4 706	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BLR CYP(G) D F G GEO HRV I I(USA) KAZ KEN KGZ LBY LSO LTU MDA MLT RUS TJK TKM TUR UKR YEM
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PAQ PNR PRG PTR URG USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL SNG THA
4 709	REG1	AFS ALG ARS BLR CYP(G) D F G GRC I I(USA) KAZ KEN KGZ LBR LBY LTU MDA MLT MNE OMA RUS SRB TJK TKM TUR UKR
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CHL HWA MDW PAQ PNR PRG PTR URG USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J MHL(USA) NZL THA
4 712	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZR BLR CYP(G) EGY F GIB I(USA) IRL ISL KAZ MLT MRC MWI POL ROU RUS SOM SRL SSD UKR YEM
	REG2	ALS BER(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PRU PTR USA
	REG3	AUS CBG FJI GUM J(USA) KRE LAO MHL(USA) NPL PHL PNG VTN
4 715	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ALB AZR BHR(USA) BLR CME DJI(F) F G GMB GRC HOL I ISL ISR KAZ LTU MDA MNG MOZ POL POR RUS STP TCD TUN TUR UKR UZB
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BES BRB(USA) CAN CLM CUW HWA MDW PNR PTR SXM TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD BRM FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) MLA PAK THA
4 718	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ALB ALG AZR BHR(USA) CME CPV DJI(F) F G HOL I ISL ISR KAZ KGZ LTU MDA MDG MLT MOZ POR RUS STP TCD TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) BES BRB(USA) CAN CLM CUW GRL HWA MDW PNR PRU PTR SXM TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD BRM CLN FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
4 721	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG BLR CME CNR D D(USA) DJI(F) E F G GEO I KAZ KGZ MLT MOZ POR ROU RUS STP TCD TJK TUR(USA) UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL HWA JON PNR PRU USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG THA TLS

1	2	
4 724	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG AZR BEL BLR CME CNR CPV D D(USA) DJI(F) E EGY EST F G G(USA) GEO HNG I KAZ MDG MOZ POR REU RUS STP TCD TJK TUR(USA) UAE UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS BGD CBG CHN GUM IND INS J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PHL(USA) PNG THA TLS VTN VUT
4 727	REG1	AZE BEL BUL COG CYP(G) CZE DJI(F) F G GEO KAZ LVA MDG QAT ROU RUS SEN TCD TJK TUN TUR UKR
	REG2	ALS BER(USA) CAN CUB FLK GRL HWA JON URG USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J MHL(USA) THA TON
4 730	REG1	AFS AZE BUL COG CTI CYP(G) CZE F G GEO I KAZ LVA MDG MNG ROU RUS SEN TJK TUN UKR YEM
	REG2	ALS ATG BER(USA) CAN CUB DMA EQA FLK GRD GRL HWA JMC JON KNA LCA URG USA VCT
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND INS J(USA) MHL(USA) NZL THA
4 733	REG1	ALG BDI BEL COM DJI E G GUI KWT LBN LIE MLT MRC NMB RUS S SDN SMR TKM UAE
	REG2	BAH HND HWA NCG PRU USA
	REG3	AUS BTN GUM J MLD NRU SMO VUT
4 736	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALB ALG ARS AUT AZE AZR BLR BUL COG D DJI(F) E ERI ETH F GRC I IRL KAZ LBN MDG MLI MRC NOR OMA POR REU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 HND HWA JON MDW MEX MRT PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) NZL THA TUV WAK
4 739	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB ALG ARS AUT AZE AZR BLR COG CTI D EGY F G GIB I ISL KAZ LBN MDG MLI NOR POR ROU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BOL CAN CG7 HWA JON MDW MRT PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND J MHL(USA) MLA* NZL PAK PNG SNG THA WAK
4 742	REG1	ALG CME COG CYP DJI(F) F G GEO GIB I KAZ MDG MKD MLI MNG POL POR REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN UZB YEM
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL GRL HND HWA JON PRG URG USA VEN
	REG3	AUS BRU CHN FJI GUM HKG IND IRN J J(USA) KOR MHL(USA) PAK PNG
4 745	REG1	AZR BEL CME COG CTI D DJI(F) EGY F G GEO I ISL KAZ MDG MLI* MRC POL POR REU RUS SEN SUI TCD TGO TUN TUR UZB YEM ZMB
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL GRL HND HWA JON PRG URG USA VEN
	REG3	AUS CBG CHN FJI GUM IND IRN J(USA) KOR LAO MHL(USA) NZL PNG VTN
5 684	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALB AZE AZR BLR CPV CYP D F G GEO I KAZ KWT LVA MOZ POR RUS SRL STP TJK TKM UKR UZB YEM
	REG2	ARG BES CAN CUW MEX PRG SXM USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND J(USA) KOR SMO THA VTN
5 687	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS AGL ALB AZE AZR BLR CPV D E EGY G GEO GIB HRV I KAZ LVA MNE MOZ NIG OMA POR RUS SRB STP SVN TJK TKM UKR UZB
	REG2	ARG BES CAN CUW EQA MEX PRG SXM USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS IRN J KOR NZL PNG THA VUT
5 690	REG1	BDI DJI E GMB GNE GRC HOL I IRL ROU RUS SWZ TUR UAE
	REG2	HTI
	REG3	CHN IRN J TON

1	2	
5 693	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ARS AZR CME COG CYP(G) F G GIB I IRQ ISL ISR KAZ LVA MLI MRC ROU RUS SVK TUN TUR UKR YEM
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA VEN
	REG3	AUS BGD BRM GUM HKG J J(USA) MLA NZL PAK PNG THA
5 696	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS BEL CME COG CTI CYP(G) EGY G GIB GRC(USA) IRQ ISL KAZ KEN LBY LVA MCO MDG MLI MLT OMA ROU RUS SOM SVK TUR UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) BOL BRB(USA) CAN CG7 GRL GTM HWA MDW MEX PNR PTR TRD(USA) USA VEN
	REG3	AUS BGD BRM CLN FJI GUM J(USA) NZL PAK SNG THA
5 699	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR BFA BLR CME DJI(F) F G GAB KAZ LTU LVA MDA MLI MNE MWI RUS SRB TCD TUR UKR
	REG2	ALS ARG CAN GRL GTM HWA MEX PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND IRN J MAC MHL(USA) NZL PAK THA VTN
5 702	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR BFA BLR CME CTI DJI(F) E EGY ERI ETH F G G(USA) GAB GRC HOL KAZ LSO LTU LVA MDA MDG MLI* MNE MRC MTN OMA POR REU ROU RUS SEN* SRB TCD TJK UKR UZB
	REG2	ALS ARG BOL CAN CLM GRL MEX USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI IND INS IRN J(USA) MAC NZL PNG THA
5 705	REG1	BEN CYP(G) ERI ETH F G GIB GRC HOL KAZ MLT QAT ROU RUS TJK UAE UKR UZB ZMB
	REG2	ATG B BLZ DMA GRD JMC KNA LCA VCT
	REG3	BRU HKG J MLD NPL NRU
5 708	REG1	AFS AGL COG F GRC HNG IRL IRQ KAZ KGZ LBN MTN* NOR OMA POL ROU RUS SEN SEY SYR TJK TKM TUN TUR YEM
	REG2	ALS B BER(USA) BOL CAN CHL CLM GRL HWA MDW USA
	REG3	AUS BRM CHN IND J KOR MHL(USA) NZL PNG SNG THA TLS
5 711	REG1	AGL COG CTI F G GIB GRC IRQ ISL KAZ KGZ LBN MDG MRC MTN* NOR POL RUS SEN SYR TJK TKM TUN TUR UAE UKR YEM
	REG2	ALS B BER(USA) BOL CAN CHL CLM GRL HWA MDW USA
	REG3	AUS BRM CHN IND J(USA) KOR MHL(USA) MLA NZL PNG THA TLS
5 714	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ARM AUT AZE BLR BOT BUL CME CTI CYP(G) D D(F) DJI(F) F G GIB HRV I KAZ MLI MLT MNG NMB(AFS) REU ROU RUS TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL PAK THA
5 717	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ARM AUT AZE AZR BLR BOT BUL CME CTI CYP(G) D D(F) DJI(F) E EGY EST ERI ETH F G GRC KAZ MDG MLI MLT MRC NMB(AFS) OMA REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B BOL CAN CHL CUB GTM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN DGA(USA) FJI GUM J(USA) LAO MHL(USA) NZL PAK PNG THA VTN
5 720	REG1	ALG BEL COM CYP(G) G GIB ISL LBR LIE MLT NMB OMA ROU RUS SMR SSD TKM UAE
	REG2	BAH BOL GTM
	REG3	HKG IND J KRE PHL TUV

1	2	
5 723	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ALG AZE BHR(USA) BLR COG F G GRC(USA) HNG I ISL KAZ LVA MRC MTN NMB(AFS) POR RUS SEN* SOM SVK TKM UAE UKR
	REG2	ALS ATG(USA) B BER(USA) BRB BRB(USA) CAN CG7 CHL HND HWA MDW PNR PTR TCA(USA) URG USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J J(USA) KOR MHL(USA) NCL OCE PNG THA
5 726	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ALG AZE AZR BHR(USA) BLR COG CTI EGY F G GIB I ISL KAZ LVA MDG MTN NMB(AFS) POR ROU RUS S SEN* SVK TKM UKR YEM
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB CAN CG7 CHL GRL HND HWA MDW PNR PTR TCA(USA) URG USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND J J(USA) KOR LAO MHL(USA) NCL NZL OCE THA VTN VUT
6 685	REG1	AFS AGL ALB ARS AZE BHR(USA) CPV D EGY G GEO GNB GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ MOZ MNE MRC NIG NOR POR RUS SRB STP SUI SVK TJK TUR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 DOM EQA HWA MDW MEX PNR PTR URG USA
	REG3	AUS CBG CHN CLN GUM HKG IND J LAO MHL(USA) MLA PAK PNG SNG* VTN
6 688	REG1	ALB ALG AZR EGY F FIN G GRC(USA) HRV I I(USA) ISL MLT MRC RUS SVK TJK TUN YEM ZMB
	REG2	ALS CG7 DOM HWA MDW NCG PNR PTR USA
	REG3	AFG AUS BGD FJI GUM J KRE MHL(USA) PAK VUT
6 691	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZR BUL CYP(G) CZE E G GHA GIB HNG I I(USA) KAZ KEN LBY MLT ROU RUS TJK TKM UZB
	REG2	ALS ARG CAN CLM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN GUM HKG IND J J(USA) KOR PAK SLM SNG WAK
6 694	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZR BLR BUL CYP(G) CZE EGY ERI ETH G GIB I I(USA) KAZ KEN LBY NIG OMA ROU RUS SOM TKM UZB
	REG2	ALS ARG CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN CLN FJI GUM HKG IND J(USA) KOR MLA NZL PNG SNG* WAK
6 697	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS BDI BHR(USA) BLR CYP(G) D G I I(USA) ISL MLT MRC RUS SMR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TRD USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG J(USA) PAK THA
6 700	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR BHR(USA) CYP(G) D EGY F G GIB GRC I I(USA) ISL KEN LBY MLT MRC RUS SOM TUR
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD USA
	REG3	AUS BGD CLN GUM HKG J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
6 703	REG1	ALB BEN ERI ETH I IRL ISL LUX NMB QAT RUS SEY SVN UKR
	REG2	HTI
	REG3	J MLD NPL PHL SMO
6 706	REG1	AFS BLR CYP(G) EGY G GIB GNE GRC KAZ MDA MLT MNE RUS SRB SVK UKR UZB YEM
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN DGA(USA) FJI GUM HKG IND INS J KIR MAC MHL(USA) NZL PAK THA

1	2	
6 709	REG1	BEL BIH BLR CYP(G) G GEO HRV KAZ KEN LBY LSO MDA MLT MNE ROU RUS SOM SRB SVN UKR UZB
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR SUR USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN FJI GUM HKG IND INS J KIR MAC MHL(USA) NZL PAK PNG THA VTN
6 712	REG1	AFS ALG AUT AZE BLR CME COG CYP(G) D D(F) DJI(F) F G GEO ISL ISR KAZ LVA MDG MLI* MLT MTN OMA REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN TUR TUR(USA) UKR UZB
	REG2	B CAN HWA MEX PNR USA
	REG3	AUS BRM CHN IND J(USA) KOR PAK THA TLS VTN
6 715	REG1	AFS ALG AUT AZE BLR CME COG CTI D D(F) DJI(F) E F G G(USA) HNG ISR KAZ LVA MDG MLI MRC MTN* REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN TUR(USA) UAE UKR UZB
	REG2	B CAN GRL HWA MEX PNR SUR USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM IND INS J(USA) KOR NZL PAK PHL(USA) PNG THA TLS
6 718	REG1	AGL ALG CYP F HOL IRL MLT NIG ROU TUR TZA UZB YEM
	REG2	BAH
	REG3	IND NRU PAK
6 721	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ARS AZR BHR(USA) F G GEO GRC(USA) HOL I I(USA) JOR KAZ LTU MDA MRC RUS SRL TJK TZA UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL SNG THA
6 724	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AFS ARS BHR(USA) CNR E EGY G GEO GRC GRC(USA) HRV I I(USA) KAZ LBR LTU MDA MNE MRC RUS SRB SVN TJK UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CG7 GRL HWA MDW MEX PNR PTR SUR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND J(USA) MHL(USA) MLA* NZL PNG SNG THA
6 727	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG ARS ARS(USA) AZR D(USA) ERI ETH G GRC KAZ LIE MOZ RUS STP TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL GUY HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) THA
6 730	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG ARM ARS ARS(USA) AZR CPV D D(USA) DNK E ERI ETH F G GNB GRC ISL KAZ MOZ NIG POR ROU RUS STP SYR TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL GUY HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
6 733	REG1	ALG ARM F G GUI I KEN NIG RUS SWZ TUR UAE YEM
	REG2	B
	REG3	IND J TUV VTN
6 736	REG1	AFS ARM ASC(USA) AZE CYP(G) CZE G GIB GRC I ISL KEN MLT MRC NMB(AFS) OMA ROU RUS SEY(USA) TJK TKM
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CHL CLM GTM HWA PNR PTR URG USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J KOR MHL(USA) PAK SNG THA VTN
6 739	REG1	AFS ARM ASC(USA) AZE CYP(G) CZE EGY F G G(USA) I MLT NMB(AFS) ROU RUS TJK TKM TUR(USA) UKR YEM
	REG2	ALS BER(USA) CHL CLM GRL GTM HND HWA PNR PTR SUR URG USA
	REG3	AUS BRM CHN CLN GUM J(USA) KOR MHL(USA) MLA NZL PAK PNG THA VTN VUT

1	2	
6 742	REG1	BFA BLR CAF CME COG CYP(G) DJI(F) F FIN G GIB GRC KAZ LVA MDG MLI* NGR POL REU RUS SEN TCD TGO TUN TUR UKR
	REG2	ALS BER(USA) CAN CG7 CHL CUB GTM HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND IRN J MHL(USA) NZL SNG THA VTN WAK
6 745	REG1	ALG ASC(USA) BFA BLR CAF CME CNR COG CTI CYP(G) CZE DJI(F) E EGY F FIN G GIB GRC HNG KAZ LVA MDG MLI MLT MRC NGR POL REU RUS SEN* SEY(USA) TCD TGO TUN UKR
	REG2	ALS BER(USA) BOL CAN CG7 CHL CUB GTM HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CBG CHN FJI GUM HKG IND IRN J LAO MHL(USA) NZL PNG SNG THA VTN WAK
6 748	REG1	BEL BUL CYP(G) E G GMB GRC KWT MLT POR REU RUS SDN UAE UKR ZWE
	REG2	ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT
	REG3	BGD BRU J TON
6 751	REG1	ASC(USA) BFA BUL CME COG COM CTI CYP(G) D DJI E F G HNG KGZ LVA MNE MTN OMA POR RUS SEN* SRB TCD TUN UAE UKR
	REG2	B CAN CHL HWA JON MEX USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND INS J J(USA) MHL(USA) NZL THA VTN
6 754	REG1	ALG ASC(USA) BFA COG CTI D EGY ERI ETH F G GRC KGZ LVA MDG MRC NIG RUS SEN TCD TUN UAE UKR
	REG2	B BOL CAN CHL HWA JON MEX SUR USA
	REG3	AUS CBG FJI GUM IND INS J LAO MHL(USA) NZL THA VTN VUT
6 757	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZE BLR COG F G GIB KAZ KGZ LVA MLT MWI RUS SEN SVK TCD TJK TKM TUN UKR
	REG2	ARG BER(USA) BES BOL CUW HWA JON SXM USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J MHL(USA) THA TLS
6 760	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZE BLR COG CTI F G ISL ISR KAZ KGZ LVA MDG MRC RUS SEN SVK TCD TJK TKM TUN UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) BES CUW HWA JON SXM USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J J(USA) MHL(USA) MLA NZL PNG SNG* THA TLS
8 965	REG1	AFS ASC(USA) CTI CYP(G) D EGY ERI ETH G GIB KEN NMB(AFS) RUS SMR TUR
	REG2	ALS B CAN GRL HWA MEX PNR USA
	REG3	AUS BRM FJI HKG J(USA) KRE MHL(USA) NZL PAK PNG
8 968	REG1	AFS ARS CYP(G) D G GIB HRV KEN LBY MLT MNE NIG NMB(AFS) OMA RUS SOM SRB SVN
	REG2	ALS B BOL CAN GRL HWA MEX PNR USA
	REG3	AUS BRM CLN FJI HKG INS J(USA) MHL(USA) MLA NZL PNG SNG*
8 971	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZE AZR BHR(USA) BLR E F G GEO GRC(USA) HOL HRV I I(USA) ISL ISR KAZ KGZ LVA MRC RUS S TJK TKM UKR ZMB
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BES BOL BRB(USA) CG7 CUW DOM HWA MDW PNR PTR SXM TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN DGA(USA) GUM J(USA) MHL(USA) PNG VTN
8 974	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS AZE AZR BLR E GEO GNE GRC(USA) HOL I I(USA) IRL ISL ISR KAZ KGZ LVA MRC RUS TJK TKM UKR YEM
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BES BRB(USA) CG7 CUW DOM HWA MDW PNR PTR SXM TCA(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J(USA) MHL(USA) NZL PNG VTN

1	2	
8 977	REG1	ALB ARS BHR(USA) G GRC(USA) I ISL MRC MWI OMA RUS UKR
	REG2	ALS BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CBG CLN DGA(USA) GUM INS J(USA) LAO
8 980	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB ALG ARS AZR BFA BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) F G I KAZ LBN MDG REU RUS SEN TCD TGO TUN UZB
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND INS J(USA) MHL(USA)
8 983	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG BFA BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) F G HNG I KAZ LBN MDG MLT MNG MRC MTN OMA REU RUS SEN* TCD TGO TUN UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) BRB(USA) CG7 GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND J(USA) LAO MHL(USA) NZL PNG VTN
8 986	REG1	ALG BHR(USA) CYP(G) F G GRC KGZ MDG MLT ROU RUS TUR UKR YEM
	REG2	BRB(USA) CG7
	REG3	J J(USA) PHL TUV
8 989	REG1	AGL BEL BLR G KAZ KGZ LVA MCO MDA MOZ POL POR ROU RUS STP UKR UZB YEM
	REG2	ALS BER(USA) CAN GRL HWA MEX USA
	REG3	AUS BRM FJI IND J J(USA) NZL
8 992	REG1	AGL ASC(USA) BLR CPV F G GNB GRC ISL KAZ LVA MDA MOZ POL POR RUS S STP SSD UKR UZB
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL HWA MEX USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM IND J(USA) NZL PNG
8 995	REG1	ARS AZR COM CYP(G) G GIB GRC ISL LBR MLT MNG RUS UKR YEM
	REG2	BLZ
	REG3	BRU HKG TON
8 998	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL AZR BHR(USA) BLR COG F G GRC(USA) HOL ISL LVA MDG MTN NOR SEN* TUN UAE UKR
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CUB HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL
9 001	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL ALG ARM BHR(USA) BLR COG CTI CYP(G) EGY F G GRC(USA) HOL I(USA) ISL JOR LVA MDG MLT MRC MTN NOR SEN* TUN UKR
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CUB HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) NZL
9 004	REG1	ARM BDI BEN BLR CYP(G) IRL ISL KWT LSO LUX MLT ROU
	REG2	B BAH
	REG3	HKG IRN J MLD NRU
9 007	REG1	AZR BUL CME COG G GIB GRC GRC(USA) I(USA) ISL KAZ MDG MLT MNE REU ROU RUS SEN SRB TCD
	REG2	ALS B CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM INS IRN J KIR VTN WAK
9 010	REG1	ARS AZR BEL BUL CME COG CTI G KAZ LIE MDG REU RUS SEN TCD TUR
	REG2	ALS ARG B CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA VEN
	REG3	AUS BRM FJI GUM INS IRN J KIR NZL PAK VTN WAK
9 013	REG1	AFS ARS ERI ETH G GMB GRC HRV MLT MOZ RUS UKR
	REG2	ARG ATG DMA GRD GTM JMC KNA LCA VCT
	REG3	AUS FJI IND J

1	2	
9 016	REG1	AUT COG F G GIB HNG MDG RUS SEN TCD TUN TUR UKR
	REG2	BER(USA) CHL CUB
	REG3	AUS CHN FJI HKG IRN J(USA) NZL PAK SNG THA
9 019	REG1	ALG AUT CNR COG CTI E F G GIB GRC MDG MLT MRC NIG RUS SEN TCD TUN UKR
	REG2	ALS BER(USA) BOL CHL CUB HWA
	REG3	AUS CHN IRN J MLA* NZL PAK PNG SNG THA VUT
9 022	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG ARM AZE AZR COG CYP(G) CZE D(USA) EGY ERI ETH F G GEO KAZ MDG MLT REU RUS SEN SOM TJK TKM UZB
	REG2	ARG BER(USA) CAN GRL HWA JON PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND J MHL(USA) NZL
9 025	REGY	ATA(ARG) ATA(NZL)
	REG1	AFS ALG ARM AZE AZR COG CYP(G) CZE D D(USA) E EGY G GEO GIB KAZ MDG MLT REU ROU RUS SEN TJK TKM UZB
	REG2	ARG BER(USA) CUB HWA JON MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) NZL PAK PHL(USA) PNG SNG THA
9 028	REG1	COD E G G(USA) GIB GRC MLT MRC QAT ROU RUS UAE UZB
	REG2	ALS CAN CG7 CUB GRL HWA MEX USA
	REG3	AUS J MLA SMO
9 031	REGY	ATA(USA)
	REG1	CYP(G) G G(USA) GIB GRC(USA) I I(USA) MLT MRC POL RUS SVK SWZ TUR
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL CLM HWA MDW PNR PTR URG USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN GUM J MHL(USA) MLA NZL PAK TLS WAK
9 034	REGY	ATA(USA)
	REG1	AUT DNK G G(USA) GHA GRC(USA) I I(USA) MRC NIG POL RUS SEY TUR YEM
	REG2	ALS BER(USA) CHL CLM EQA HWA MDW PNR PTR URG USA
	REG3	BGD BRM CHN GUM INS J MHL(USA) MLA NZL PAK SMO TLS WAK
9 037	REGY	ATA(USA)
	REG1	AUT CYP DJI G I I(USA) LTU MRC NMB RUS SRL TUR UAE
	REG2	ALS CAN HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS DGA(USA) GUM J(USA) MHL(USA) NPL WAK
11 175	REG1	ASC(USA) G GRC MLT SDN TUR(USA) UAE
	REG2	ALS HWA USA
	REG3	AUS GUM J(USA)
11 178	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL G GRC MOZ NIG NOR POL POR RUS STP TUN TUR(USA)
	REG2	ALS ARG BES CLM CUW HWA JON SXM USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J J(USA) MHL(USA) NZL
11 181	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL AZR CPV E EGY G GNB ISL MOZ NOR POL POR RUS STP TUR TUR(USA)
	REG2	ALS ARG BES CLM CUW JON SXM USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J(USA) MHL(USA) NZL
11 184	REG1	CYP(G) E G GNE ISL MKD MLT MNG ROU TUR
	REG2	BLZ
	REG3	J MLD TON

1	2	
11 187	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BEL BHR(USA) BLR CME COG DJI(F) ERI ETH F GEO GRC(USA) ISL ISR KAZ LVA MDG ROU RUS SEN TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IRN J(USA) MHL(USA)
11 190	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BHR(USA) BLR CME COG DJI(F) GEO GRC ISR KAZ LVA MDG MRC ROU RUS SEN TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN DGA(USA) GUM INS IRN J(USA) MHL(USA) NZL
11 193	REG1	CYP(G) G GRC MNG NIG RUS
	REG2	MEX URG
	REG3	IND PHL TUV
11 196	REG1	ARS BHR(USA) CYP(G) D G KEN RUS
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) URG USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG J(USA) MHL(USA) WAK
11 199	REG1	ARS BHR(USA) CYP(G) D EGY G GIB I(USA) KEN LBY MLT MRC OMA RUS SOM
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN CLN GUM HKG IRN J(USA) MLA PNG SNG* WAK
11 202	REG1	BHR(USA) CYP IRL SMR TUN YEM
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS GUM J(USA) WAK
11 205	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AZR CME COG DJI(F) F G KAZ MDG MNG REU RUS SEN TGO TUN
	REG2	ALS ARG CAN CUB HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM J WAK
11 208	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR CME COG CYP(G) DJI(F) F G GIB GRC(USA) HNG KAZ LBY MDG MRC REU RUS SEN TGO TUN TUR
	REG2	ALS ARG CAN CUB HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG GUM IRN J LAO PNG VTN WAK
11 211	REG1	BEL E G OMA RUS SWZ TUN
	REG2	ALS HWA JON MDW PNR PTR
	REG3	GUM IRN J MHL(USA) WAK
11 214	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT COG DJI(F) F G GAB GIB ISL MDG MLT REU RUS SEN TCD TUN
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN HWA MRT USA
	REG3	AUS BRU NCL NPL OCE
11 217	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ASC(USA) AUT COG D DJI(F) F G GRC MDG MRC RUS SEN SEY(USA) TCD TUN
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN GRL HWA MRT USA
	REG3	AUS CHN NCL NZL OCE
11 220	REG1	BDI BEL GMB KWT ROU RUS
	REG2	CAN USA
	REG3	AUS CBG CHN J LAO VTN VUT

1	2	
11 223	REG1	BEN G MLT ROU S UKR YEM
	REG2	ALS ATG CAN DMA GRD JMC KNA LCA VCT
	REG3	AUS IRN J KRE
11 226	REG1	ARS(USA) AZR D D(USA) G MNE RUS SRB SRL TUR(USA) UKR
	REG2	ALS BER(USA) CHL CUB GRL HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J(USA) MHL(USA) NZL PAK PHL(USA)
11 229	REG1	ARS(USA) AZR D D(USA) G MNE MRC RUS SRB TUR(USA)
	REG2	ALS BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J MHL(USA) NZL PAK
11 232	REG1	HOL IRL LIE NIG QAT RUS UAE YEM
	REG2	BAH CAN
	REG3	AUS J SNG
11 235	REG1	AFS ARM AZE BLR CYP(G) D F G KAZ KGZ LVA MNG RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN GRL HWA MEX USA
	REG3	AUS BRM GUM J PNG SNG
11 238	REG1	ALG ARM AZE BLR D KAZ KGZ LSO LVA MRC RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN HWA MEX
	REG3	AUS CHN IRN J J(USA) NZL
11 241	REG1	CYP(G) DJI G GIB LBR MLT RUS TUR(USA)
	REG2	USA
	REG3	CHN HKG NRU
11 244	REG1	ALG COM CYP(G) DNK G G(USA) GIB KAZ MNG RUS TUR(USA) UZB
	REG2	B BER(USA) CAN USA
	REG3	AUS FJI IRN J(USA) NZL PNG
11 247	REG1	ALG CYP(G) EGY G GIB KAZ LBY MLT RUS UZB ZMB
	REG2	B BER(USA) CAN HWA MEX
	REG3	AUS CHN CLN FJI GUM HKG J(USA) MLA NZL
11 250	REG1	ALG F G GIB GUI I NIG RUS SEY TUR
	REG2	CAN
	REG3	AUS CHN
11 253	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZE AZR BHR(USA) BLR ERI ETH F G GRC(USA) I I(USA) KAZ MOZ MRC RUS TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	CHN GUM J(USA) MHL(USA)
11 256	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZE BHR(USA) BLR ERI ETH G GRC(USA) HOL I I(USA) ISL KAZ MRC RUS TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS B BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM INS IRN J(USA)
11 259	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZR BHR(USA) CYP(G) G ISL MLT MWI UAE UKR
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	GUM J(USA) SMO
11 262	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	CZE D E G GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ LTU MDA MRC RUS TUR UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND J(USA) MHL(USA)

1	2	
11 265	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AZR BEL CZE D EGY GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ LTU LVA MDA MNG MRC OMA POR RUS UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	CHN GUM IND J(USA) MHL(USA)
11 268	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG ARS BEL COG G ISL KAZ LVA MDG MLT REU RUS SEN SVN UZB
	REG2	ALS BER(USA) HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM IRN J(USA) MHL(USA)
11 271	REG1	ALG ARS AZE BLR BUL COG F G GEO KAZ MDA MDG MLT MRC REU ROU RUS SEN TJK UKR UZB
	REG2	B CAN MEX
	REG3	AUS J(USA)
13 200	REG1	AFS ALG BEL CYP G GMB RUS UAE YEM
	REG2	ALS GRL HWA USA
	REG3	AUS J(USA) KRE NPL
13 203	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS CYP(G) D EGY G GIB KEN NIG ROU RUS SVN TUR TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG BES CUW HWA JON MEX SXM USA
	REG3	AUS HKG IRN J J(USA) PNG
13 206	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS CYP(G) D E G GIB ISL KEN LBY MLT ROU RUS SOM SUI TUR TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG BES CUW GRL HWA JON MEX SXM USA
	REG3	AUS CLN HKG IRN J MLA NZL SNG*
13 209	REG1	CYP(G) G GIB LIE LSO MLT MNG RUS SDN
	REG2	BAH
	REG3	HKG J MLD SMO
13 212	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS(USA) AZR CAF CME COG CZE D(USA) ERI ETH GRC IRL MDG RUS SEN TUR(USA)
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL HWA JON PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J J(USA) MHL(USA) NZL PAK
13 215	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS(USA) AZR CAF CME COG CZE D(USA) E EGY F G MDG MRC OMA RUS SEN TUR(USA)
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK
13 218	REG1	CYP(G) DJI G KAZ LBR MLT MWI RUS SMR
	REG2	ALS CAN HWA MDW MEX URG USA
	REG3	AUS HKG J MHL(USA)
13 221	REG1	ALG AZE BLR CME COG D DJI(F) GEO GRC(USA) KAZ KGZ LVA MDG MLI REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B CAN HWA MDW PNR PTR URG USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J(USA) KIR MHL(USA) NZL
13 224	REG1	ALG ASC(USA) AZE BLR CME COG CTI D DJI(F) F G GEO HNG JOR KAZ KGZ LVA MDG MLI MNG REU RUS S SEN* SEY(USA) TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IRN J(USA) KIR MHL(USA) NZL PNG

1	2	
13 227	REG1	BEL COM GNE IRL KAZ MRC QAT RUS TUR
	REG2	ALS CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG GUM HKG J(USA) LAO VTN
13 230	REG1	G GRC KAZ LTU MLT RUS SRL UAE YEM ZMB
	REG2	ALS CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	GUM J(USA) MHL(USA) PHL TON
13 233	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT AZR CME COG D D(F) DJI(F) E F ISL KAZ MDG MLI MNG REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW MRT PNR PTR USA
	REG3	CHN GUM J(USA) MHL(USA) NCL OCE
13 236	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT AZR CME COG CTI D D(F) DJI(F) F G GRC(USA) I(USA) KAZ MDG MLI MRC NIG REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW MRT PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE VTN VUT
13 239	REG1	AZR BEN G HOL KAZ KWT LUX NMB ROU RUS
	REG2	ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT
	REG3	BRU IRN J NRU
13 242	REG1	ALG ARM AZE BLR CAF CME COG F G G(USA) GEO KAZ MDG POL REU ROU RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B BER(USA) HWA JON USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL OCE
13 245	REG1	ALG ARM ASC(USA) AZE BLR CAF CME COG E F G GEO GRC ISR KAZ MDG MNG POL REU RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B BER(USA) CAN HWA JON USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM J J(USA) MHL(USA) NZL OCE VTN
13 248	REG1	ALG BLR COD CYP(G) G G(USA) MLT MNE RUS SRB UKR
	REG2	USA
	REG3	AUS HKG J SNG TUV
13 251	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ALB AZR BHR(USA) BLR CYP(G) F GRC(USA) I I(USA) MOZ MRC NOR POR RUS STP UKR
	REG2	ALS ARG CAN CG7 HWA JON MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND IRN J(USA) NZL WAK
13 254	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL AZR BHR(USA) GRC(USA) HOL I I(USA) MNG MOZ MRC NOR POR RUS STP UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA JON MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J(USA) NZL WAK
13 257	REGY	ATA(USA)
	REG1	BEL BHR(USA) CPV G GNB HRV MRC ROU SWZ UZB
	REG2	CAN CG7 HWA JON MDW PTR USA
	REG3	AUS GUM INS J(USA) MHL(USA) WAK
15 010	REG1	BEL BEN DJI IRL MLT RUS
	REG2	BLZ CAN HWA
	REG3	AUS GUM KRE NPL

1	2	
15 013	REGY	ATA(ARG)
	REG1	D(USA) G GRC MLT NIG RUS TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CUB GRL HWA JON PNR USA
	REG3	GUM J J(USA) MHL(USA)
15 016	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ASC(USA) CNR D(USA) E G MRC ROU RUS TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON PNR PRU USA
	REG3	AUS CHN GUM IRN J(USA) MHL(USA) NZL PHL(USA)
15 019	REG1	ARS F LBR MLT ROU RUS UKR
	REG2	ALS CAN GRL URG USA
	REG3	AUS J
15 022	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL ALB ARS BHR(USA) BLR GEO ISL KAZ LVA MDA MOZ MRC POR RUS S STP TJK TUR UKR UZB
	REG2	ALS BRB(USA) CAN HWA MDW PNR PTR TRD(USA) URG USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND IRN J(USA) MAC TLS WAK
15 025	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL ARS AZR BHR(USA) BLR CPV G GEO GNB ISL KAZ LVA MDA MLT MOZ MRC OMA POR RUS STP TJK TUR UKR UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS FJI GUM IND J(USA) MAC NZL TLS WAK
15 028	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BHR(USA) GRC(USA) ISL MLT RUS TJK
	REG2	ALS BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS GUM J(USA) WAK
15 031	REG1	ALG COM CYP(G) G MLT RUS TJK
	REG2	ATG CAN DMA GRD JMC KNA LCA VCT
	REG3	AUS J J(USA)
15 034	REG1	ALG ARS(USA) AZE AZR BLR CME COG D(USA) DJI(F) F G GEO GRC ISR KAZ LTU MDA MDG MLI REU RUS SEN* TCD TJK TKM TUR(USA) UKR UZB
	REG2	B CAN GRL HWA USA
	REG3	AUS GUM IRN NZL PHL
15 037	REG1	ALG ARS(USA) AZE AZR BLR CME COG CTI D(USA) G GEO KAZ LTU MDA MDG MLI MNE MRC REU RUS SEN* SRB TCD TJK TKM TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS B CAN HWA MEX USA
	REG3	AUS J(USA)
15 040	REG1	CYP(G) G GUI LIE QAT RUS
	REG2	USA
	REG3	AUS J MLD NRU
15 043	REGY	ATA(ARG)
	REG1	CYP(G) DNK ERI ETH G GMB KAZ
	REG2	ALS ARG CUB
	REG3	AUS BGD FJI IRN J(USA) PAK
15 046	REGY	ATA(ARG)
	REG1	CYP(G) E ERI ETH G ISL KAZ MLT MNE RUS SRB SUI
	REG2	ALS ARG CUB USA
	REG3	AUS BGD FJI J NZL PAK PNG

1	2	
15 049	REG1	COD CYP(G) G GIB RUS SMR UAE
	REG2	USA
	REG3	AUS HKG J TUV
15 052	REGY	ATA(ARG)
	REG1	BHR(USA) G GRC(USA) I I(USA) MRC NOR RUS
	REG2	ALS ARG BER(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL VTN
15 055	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG ARM BHR(USA) G G(USA) GRC(USA) I I(USA) ISL MRC NOR RUS
	REG2	ALS ARG BER(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL VTN
15 058	REG1	ALG ARM BHR(USA) G GRC(USA) I(USA) RUS SWZ
	REG2	ALS HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS GUM J(USA) MHL(USA)
15 061	REG1	ALG CNR E F G GRC LSO RUS UZB
	REG2	ALS BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM J(USA) MHL(USA)
15 064	REG1	AZR CME COG DJI(F) F G GRC ISL KAZ KGZ MDG MLI* MTN REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 CHL HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS DGA(USA) GUM J(USA) PNG
15 067	REG1	ALG AZR CME COG CTI DJI(F) F KAZ KGZ MDG MLI* MRC REU RUS SEN TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS CBG GUM J(USA) LAO VTN
15 070	REG1	BEL BHR(USA) GEO RUS SRL TUR
	REG2	ALS HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM J WAK
15 073	REGY	ATA(ARG)
	REG1	BHR(USA) COG D DJI(F) E F GEO GRC(USA) ISL MDG MNG RUS SEN TUN UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) NCL OCE WAK
15 076	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT BHR(USA) COG CTI D DJI(F) F G MDG MRC RUS SEN TUN UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND IRN J LAO MHL(USA) NCL NZL OCE VTN VUT WAK
15 079	REG1	BDI E G GRC KWT ROU RUS TKM
	REG2	PTR USA
	REG3	BRU J TON
15 082	REG1	AZE BHR(USA) BLR CNR E GRC(USA) I I(USA) KAZ KGZ LVA MRC POL ROU RUS TJK TKM UKR
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS FJI GUM J(USA) KIR NZL
15 085	REG1	AZE BHR(USA) BLR CNR DNK E G GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ KGZ LVA MNG MRC NIG POL RUS TJK TKM UKR
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) HWA MDW MEX PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J(USA) KIR MHL(USA) NZL PNG

1	2	
15 088	REG1	BEL BHR(USA) BLR E RUS UAE
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS GUM HKG J(USA)
15 091	REG1	E G HRV MLT RUS ZMB
	REG2	B MEX USA
	REG3	AUS HKG IRN J J(USA)
15 094	REGY	ATA(ARG)
	REG1	E HOL MLT MNG MWI RUS TUR
	REG2	ALS ARG BER(USA) BES CUW GTM HWA SXM USA
	REG3	AUS CHN GUM J
15 097	REG1	CYP IRL RUS SDN TUR
	REG2	ALS ARG BAH BER(USA)
	REG3	INS J SMO
17 970	REG1	AFS ALG CYP DJI G KWT MCO RUS
	REG2	ATG DMA GRD JMC KNA LCA VCT
	REG3	BRU PHL SMO
17 973	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG ARM ARS(USA) AZE AZR BLR CYP(G) D F G I KAZ LTU LVA MDA MNG MOZ NIG POR ROU RUS STP SVN TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) GRL HWA JON USA
	REG3	AUS GUM IND IRN J(USA) MAC MHL(USA) TLS
17 976	REG1	CPV D G G(USA) I MNE MRC ROU RUS SRB SWZ TUR(USA) UAE UZB
	REG2	CAN GRL URG USA
	REG3	AUS J(USA) MLD
17 979	REG1	BHR(USA) CYP(G) E G GIB GRC(USA) I I(USA) LSO MRC RUS UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG J(USA) NZL PAK
17 982	REG1	ARS AZR BHR(USA) CYP(G) EGY G GIB GRC(USA) I I(USA) ISL JOR KEN MLT MRC OMA RUS S UKR
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK PNG
17 985	REG1	BEN BHR(USA) D G ISL LBY MNG SOM UKR
	REG2	ALS BER(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CLN GUM J(USA) MLA SNG
17 988	REG1	CYP(G) G GIB LIE MLT NIG RUS TUN
	REG2	BAH
	REG3	AUS HKG IND J
17 991	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS CME COG D D(F) DJI(F) F GAB GRC HOL ISL MDG MLI* MTN* REU RUS SEN TCD TGO TUN
	REG2	ALS ARG BER(USA) GRL HWA JON MRT USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J NCL NZL OCE
17 994	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AUT CME COG CTI D D(F) DJI(F) F ISR MDG MLI MNG MRC REU RUS SEN* TCD TGO TKM TUN UKR
	REG2	ALS ARG CAN GRL HWA JON MRT USA
	REG3	AUS CBG CHN FJI GUM IRN J LAO NCL NZL OCE VTN VUT
17 997	REG1	ALG CYP(G) G GIB LUX MLT MWI RUS TKM UKR
	REG3	HKG J TON

1	2	
18 000	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG BLR G GEO GRC KAZ LVA POL RUS TJK TUR UKR UZB ZMB
	REG2	ARG CAN MEX USA
	REG3	AUS BGD J J(USA) NZL PAK
18 003	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG BLR COM CYP(G) G GEO KAZ LVA MLT MNG POL RUS TJK TUR UAE UKR UZB
	REG2	ALS ARG MEX USA
	REG3	AUS J(USA) NZL PNG
18 006	REG1	BEL G HOL LBR MLT RUS SMR
	REG2	BLZ
	REG3	AUS IRN J(USA)
18 009	REGY	ATA(USA)
	REG1	BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) E F G GRC(USA) I I(USA) ISL MDG MLI MLT MRC REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J MHL(USA) NZL
18 012	REGY	ATA(USA)
	REG1	BHR(USA) CME COG CTI D DJI(F) E F G GRC(USA) I I(USA) MDG MLI* MRC MTN REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN
	REG2	ALS BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	CHN FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL
18 015	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BHR(USA) CNR E F G GRC(USA) I(USA) MNG MRC RUS UKR
	REG2	ALS BRB(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG J(USA)
18 018	REG1	ASC(USA) E G G(USA) HRV RUS SRL UKR
	REG2	CAN
	REG3	AUS HKG IRN J(USA)
18 021	REG1	AZE BEL BLR E G GEO GHA GRC KAZ KGZ LVA OMA RUS TJK TKM UKR
	REG2	B BER(USA) USA
	REG3	GUM J TUV
18 024	REG1	AZE BLR E G GEO KAZ KGZ LVA MNG MOZ POR RUS S SUI TJK TKM TUR UKR
	REG2	B BER(USA) CAN GRL USA
	REG3	AUS FJI INS J(USA)
18 027	REG1	BEL G GMB NMB QAT RUS SSD TUR
	REG2	CAN USA
	REG3	AUS KRE NPL NRU

达成的操作协议的
注释

1　　加拿大和美利坚合众国主管部门通告无线电通信局两国已经达成一项操作协议。该协议包括在两国间对本附录第III部分当前版本中的所有可共用分配的共用安排。

2　　马里、毛里塔尼亚和塞内加尔的主管部门达成的操作协议提及以下条款：

2.1　　马里对下列分配的使用必须与毛里塔尼亚和塞内加尔的主管部门进行协调：3 044、3 047、3 143、3 149、3 152、3 900、4 745、5 702、6 712、6 742、15 064、15 064、17 991和18 012 kHz；

2.2　　毛里塔尼亚对下列分配的使用必须与马里和塞内加尔的主管部门进行协调：3 038、5 708、5 711、6 715和17 991 kHz；

2.3　　塞内加尔对下列分配的使用必须与马里和毛里塔尼亚的主管部门进行协调：3 044、3 047、3 050、3 053、3 056、3 059、3 140、3 149、3 903、4 736、4 739、4 742、5 702、5 717、5 723、5 726、6 712、6 715、6 745、6 751、8 983、8 998、9 001、13 221、13 224、13 233、13 236、15 034、15 037、15 064、17 994、18 009和18 012 kHz。

3　　文莱、马来西亚和新加坡的主管部门达成的操作协议提及以下条款：

3.1　　新加坡对下列分配的使用必须与马来西亚的主管部门进行协调：3 074、3 095、3 101、3 116、4 718、6 685、6 694、6 700、6 730、6 760、8 968、11 199和13 206 kHz；

3.2　　马来西亚对下列分配的使用必须与新加坡的主管部门进行协调：3 080、4 739、6 724和9 019 kHz。

第IV部分 – 兼容性评估的准则

26/6　　为了评估本附录第III部分中的分配进行共用的可能性，以及未在相应的分配中涉及的新指配，应使用下列准则：

26/6.1　　分配中未涉及的、使用标准传输特性（J3E，36 dBW(PX)）的新电台，如果与在规划中该频道所对应的分配区域相隔半复用距离时，应认为其符合规划。半复用距离由给定的操作条件（使用的频段、电台的地理位置、传播的方向）确定，如下所给：

频段 （kHz）	半复用距离 (km)			
	北半球		南半球	
	南北方向	东西方向	南北方向	东西方向
3 025-3 155	550	600	550	600
3 900-3 950	650	650	650	650
4 700-4 750	725	775	725	775
5 680-5 730	1 175	1 325	1 150	1 300
6 685-6 765	1 350	1 600	1 225	1 425
8 965-9 040	2 525	3 525	2 225	3 075
11 175-11 275	3 375	5 575	2 675	3 925
13 200-13 260	4 550	6 650	3 475	5 625
15 010-15 100	5 050	7 450	4 800	7 100
17 970-18 030	5 750	8 250	5 675	7 475

26/6.2　对于一部分在北半球、一部分在南半球的路径，相关的半复用距离应使用线性插值程序进行修正。该程序应用于计算传输路径相对于真北方的方位角导致的偏差的修正值。

26/6.3　根据第**26**/6.2项得到的半复用距离的值，在必要时应进行修正，用来考虑指配的辐射功率与参考辐射功率（平均辐射功率为30 dBW）的差异，辐射功率每相差1 dB，相对应的复用距离相差4%。

第V部分 – 第III部分的修改和维护程序

26/7　第III部分将根据下列程序由无线局进行更新；

26/7.1　*a)*　当在第III部分中没有得到分配的国家请求一个分配时，无线局将优先选择一个合适的分配并加入到第III部分中去；

26/7.2　*b)*　当发出请求要求增加分配时，无线局应使用第IV部分的准则，并且，如果适合，在第III部分中增加相应的分配；

26/7.3　*c)*　当某主管部门通知无线局放弃对某一分配的使用时，无线局应从第III部分中取消有关的分配。

26/8　无线局应维护一个最新的第III部分的主文本，并且定期但不能少于每年一次准备归纳性的文件，列出所有对第III部分所做的修改。

26/9　秘书长应至少每四年一次以适当的形式发布一个第III部分的最新版本。

附录27（WRC-19，修订版）*

航空移动 (R) 业务的频率分配规划及相关的资料

（见第**43**条）

目录

第 I 部分 – 一般性条款

页码

第 I 节　定义 3

第 II 节　用于制定航空移动（R）业务频率分配规划的技术和操作原则

A – 频道特性和使用 4

B – 干扰范围边界图 7

主要国际航线区地图（MWARA）
（地图 1a、1b、4 和 6）
区域性航线区和国内航线区地图（RDARA）（地图 2a、2b、5 和 7）
VOLMET 分配和接收区地图
（地图 3a、3b、8 和 9）
与上述地图一起使用的透明纸
袋子里

C – 发射类别和功率 21

D – 无用发射功率电平的限值 23

E – 其他技术条款 24

* 秘书处注：本版本的附录**27**包括了对WARC-Aer2所采用的附录**27** Aer2的编辑性修改。

目前附录**27**的引用遵照新的《无线电规则》的编号方案。另外，附录**27**中的正文包括关于航空区更新的定义，以符合新的地理形式来反映自1979年来的政治变化。它也包括符合第**2**条的发射类别的更新引用。（WRC-03）

第II部分 – 2 850至22 000 kHz专用频段内航空移动（R）业务的频率分配规划

页码

第 I 节　地区和子区边界的描述

第 1 条　主要国际航线区（MWARA）的边界描述 25

第 2 条　区域性航线区和国内航线区（RDARA）边界的描述 27

第 3 条　VOLMET 分配区和 VOLMET 接收区边界的描述 42

第 4 条　全球分配区 44

第 II 节　航空移动（R）业务的频率分配

第 1 条　各地区的频率分配规划 45

第 2 条　频率分配规划（按频率高低顺序） 54

第 3 条　共用频率 75

第I部分 – 一般性条款

第I节 – 定义

27/1 1 *频率分配规划*：指明频率在特定的地区使用但不指定频率指配给哪些电台的规划。

27/2 2 在本附录中使用的表示不同频率分发方法的名词具有以下含义：

频率分发到	中文	法文	英文	西班牙文	阿拉伯文	俄文
业务	划分 （划分）	Atribution (attribuer)	Allocation (to allocate)	Atribución (atribuir)	توزيع (يوزع)	*Распределение* (распределить)
地区或 国家	分配 （分配）	Allotissement (allotir)	Allotment (to allot)	Adjudicación (adjudicar)	تعيين (يعين)	*Выделение* (выделить)
电台	指配 （指配）	Assignation (assigner)	Assignment (to assign)	Asignación (asignar)	تخصيص (يخصص)	*Присвоение* (присвоить)

27/3 3 *主要国际航线*是一条长距离路径，由一段或多段组成，必须具有国际性，跨越一个以上的国家并且需要远距离通信设施。

27/4 4 *主要国际航线区*（*MWARA*）是一个包含一定数量主要国际航线的地区，通常遵循同样的通信方式并且由于在地理上相关联，因此自然可以采用同一组频率。

27/5 5 *区域性和国内航线*是所有未包括在第**27**/3项主要国际航线定义中的使用航空移动（R）业务的航线。

27/6 6 *区域性航线区和国内航线区*（*RDARA*）是一个包含一定数量的第**27**/5项所定义的航线的地区。

27/7 7 *VOLMET分配区*是包括所有可能需要的在该地区共用频率上工作的HF广播设施的安装点的地区。

27/8 8 *VOLMET接收区*是这样一个地区，即在该地区内航空器应当接收到相关的VOLMET分配区内的广播。

27/9　　9　　全球分配区是这样一个地区，即在该地区内的频率被分配用于在该分配区内的一个航空电台与世界任何地点的一个航空器之间提供远距离通信[1]。

27/10　　10　　航空移动（*R*）业务中的一组频率包括从不同的航空移动（R）频段中选取的两个或多个频率，目的是为了在批准的使用区内（见第**27**/213到**27**/231项），提供航空器电台与对应的航空电台之间在任意时刻的通信。

第II节 – 用于制定航空移动（R）业务频率分配规划的技术和操作原则

A – 频道特性和使用

1　频率间隔

27/11　　1.1　　载波（参考）频率之间的间隔应为3 kHz。这对于在2 850 kHz至22 000 kHz航空移动（R）业务专用频段，使用第**27**/56-**27**/59项中所指发射类别的通信是足够的。规划中的频道的载波（参考）频率应当是1 kHz的整数倍。

27/12　　1.2　　对于无线电话发射，话音频率应限制在300 Hz到2 700 Hz之间，并且其他允许发射的占用带宽不能超过J3E发射是上限值。但是在规定这些限值时，对于非J3E发射而言，如果满足无用发射限值的规定（见第**27**/73和**27**/74项），没有对其带宽的限制。

27/13　　注 – 对于在1983年2月1日前首次安装的航空器和航空电台发射机类型，话音频率的限值为3 000 Hz。

27/14　　1.3　　考虑到干扰的可能性，某一频道不要在相同的分配区内同时用于无线电话和数据传输。

27/15　　1.4　　对于从第**27**/18项标明的频率中选出的频道，如果使用各种非J3E和H2B的发射类别，应当符合相关的和受影响的主管部门的特殊安排，以避免多种发射类别同时使用相同的频道而导致的有害干扰。

---

[1] **27**/9.1　　在第**27**/9项中所指的通信类型可以由主管部门管理。

27/16 1.5 为了预防出现干扰的可能性，作为规定，在第**27**/18项频率表中的相邻频道没有分配给相同的MWARA，RDARA或VOLMET区域。但是，为了满足特殊的需要，有关的主管部门可以做出特殊的安排，对从该表的频率中选出的相邻频道进行指配。

27/17 1.6 第**27**/15和**27**/16款的安排应根据国际电信联盟《组织法》和《公约》以及《无线电规则》中的“特别安排”的有关条款的规定做出*。（WRC-03）

2 分配的频率

27/18 从划分给航空移动（R）业务专用的频段中，根据第**27**/11项规定的频率间隔，所分配的载波（参考）频率列表见下表2。

* 秘书处注：《无线电规则》中的相关条款现在是第**6**条，标题是“特别协议”。

2 **27**/18.1 为了从表中给出的载波（参考）频率计算出指配频率，需要参考第**27**/75、**27**/77和**27**/78项。

2 850-3 025 kHz

2 851	2 938	57 channels
2 854	2 941	
2 857	2 944	
2 860	2 947	
2 863	2 950	
2 866	2 953	
2 869	2 956	
2 872	2 959	
2 875	2 962	
2 878	2 965	
2 881	2 968	
2 884	2 971	
2 887	2 974	
2 890	2 977	
2 893	2 980	
2 896	2 983	
2 899	2 986	
2 902	2 989	
2 905	2 992	
2 908	2 995	
2 911	2 998	
2 914	3 001	
2 917	3 004	
2 920	3 007	
2 923	3 010	
2 926	3 013	
2 929	3 016	
2 932	3 019	
2 935		
	3 023	(R) and (OR)

3 400-3 500 kHz

3 401	3 452	33 channels
3 404	3 455	
3 407	3 458	
3 410	3 461	
3 413	3 464	
3 416	3 467	
3 419	3 470	
3 422	3 473	
3 425	3 476	
3 428	3 479	
3 431	3 482	
3 434	3 485	
3 437	3 488	
3 440	3 491	
3 443	3 494	
3 446	3 497	
3 449		

4 650-4 700 kHz

4 651	4 675	16 channels
4 654	4 678	
4 657	4 681	
4 660	4 684	
4 663	4 687	
4 666	4 690	
4 669	4 693	
4 672	4 696	

5 450-5 480 kHz

Region2

5 451	5 466	9 channels
5 454	5 469	
5 457	5 472	
5 460	5 475	
5 463		

5 480-5 680 kHz

5 481	5 580	66 channels
5 484	5 583	
5 487	5 586	
5 490	5 589	
5 493	5 592	
5 496	5 595	
5 499	5 598	
5 502	5 601	
5 505	5 604	
5 508	5 607	
5 511	5 610	
5 514	5 613	
5 517	5 616	
5 520	5 619	
5 523	5 622	
5 526	5 625	
5 529	5 628	
5 532	5 631	
5 535	5 634	
5 538	5 637	
5 541	5 640	
5 544	5 643	
5 547	5 646	
5 550	5 649	
5 553	5 652	
5 556	5 655	
5 559	5 658	
5 562	5 661	
5 565	5 664	
5 568	5 667	
5 571	5 670	
5 574	5 673	
5 577	5 676	
	5 680	(R) and (OR)

6 525-6 685 kHz

6 526	6 607	53 channels
6 529	6 610	
6 532	6 613	
6 535	6 616	
6 538	6 619	
6 541	6 622	
6 544	6 625	
6 547	6 628	
6 550	6 631	
6 553	6 634	
6 556	6 637	
6 559	6 640	
6 562	6 643	
6 565	6 646	
6 568	6 649	
6 571	6 652	
6 574	6 655	
6 577	6 658	
6 580	6 661	
6 583	6 664	
6 586	6 667	
6 589	6 670	
6 592	6 673	
6 595	6 676	
6 598	6 679	
6 601	6 682	
6 604		

8 815 -8 965 kHz

8 816	8 891	49 channels
8 819	8 894	
8 822	8 897	
8 825	8 900	
8 828	8 903	
8 831	8 906	
8 834	8 909	
8 837	8 912	
8 840	8 915	
8 843	8 918	
8 846	8 921	
8 849	8 924	
8 852	8 927	
8 855	8 930	
8 858	8 933	
8 861	8 936	
8 864	8 939	
8 867	8 942	
8 870	8 945	
8 873	8 948	
8 876	8 951	
8 879	8 954	
8 882	8 957	
8 885	8 960	
8 888		

10 005-10 100 kHz

10 006	10 054	31 channels
10 009	10 057	
10 012	10 060	
10 015	10 063	
10 018	10 066	
10 021	10 069	
10 024	10 072	
10 027	10 075	
10 030	10 078	
10 033	10 081	
10 036	10 084	
10 039	10 087	
10 042	10 090	
10 045	10 093	
10 048	10 096	
10 051		

11 275-11 400 kHz

11 276	11 339	41 channels
11 279	11 342	
11 282	11 345	
11 285	11 348	
11 288	11 351	
11 291	11 354	
11 294	11 357	
11 297	11 360	
11 300	11 363	
11 303	11 366	
11 306	11 369	
11 309	11 372	
11 312	11 375	
11 315	11 378	
11 318	11 381	
11 321	11 384	
11 324	11 387	
11 327	11 390	
11 330	11 393	
11 333	11 396	
11 336		

13 260-13 360 kHz

13 261	13 312	33 channels
13 264	13 315	
13 267	13 318	
13 270	13 321	
13 273	13 324	
13 276	13 327	
13 279	13 330	
13 282	13 333	
13 285	13 336	
13 288	13 339	
13 291	13 342	
13 294	13 345	
13 297	13 348	
13 300	13 351	
13 303	13 354	
13 306	13 357	
13 309		

17 900-17 970 kHz

17 901	17 937	23 channels
17 904	17 940	
17 907	17 943	
17 910	17 946	
17 913	17 949	
17 916	17 952	
17 919	17 955	
17 922	17 958	
17 925	17 961	
17 928	17 964	
17 931	17 967	
17 934		

21 924-22 000 kHz

21 925	21 964	25 channels
21 928	21 967	
21 931	21 970	
21 934	21 973	
21 937	21 976	
21 940	21 979	
21 943	21 982	
21 946	21 985	
21 949	21 988	
21 952	21 991	
21 955	21 994	
21 958	21 997	
21 961		

27/19 3 国际民用航空组织（ICAO）负责航空移动（R）业务的无线电通信与国际航空操作之间的协调，在操作使用规划中频率的过程中，在适当的情况下应与该组织磋商。

3 分配程序的采用

27/20 应认识到本附录中包括的分配规划中并没有穷尽所有共用的可能性。因此，为了满足本分配规划中未满足的特殊的操作需求，主管部门可以在本规划中未分配的区域指配航空移动（R）业务频段的频率。但是，使用这样指配的频率一定不能减少对分配区域内该频率的保护，该保护值不能低于采用由本附录第I部分，第II节B定义的程序所确定的值。

27/21 5 如果必要，为了满足国际航空操作的需要，主管部门可以改变指配航空移动（R）业务频率指配的分配程序，对于其中的指配应先寻求影响的主管部门的协议。

27/22 6 在适当时以及为了满足有效利用该频率的需要，应当完成第**27**/21项描述的协调，特别是在未满足第**27**/19项的程序时。

B – 干扰范围边界图

27/23 1 一般性条款

27/24 1.1 服务范围

由于诸如发射机功率、传播损耗、噪声电平等因素，在航空电台和航空器电台之间实现可靠通信存在距离的限制。这个以最坏路径为基础的距离限制就是服务范围。通常认为航线的边界就是此限制距离。

27/25 1.2 干扰范围

这是在有用电台服务范围边缘算起，在需要15 dB保护比的情况下，与潜在造成干扰电台的最小距离。保护比是指在服务范围边缘航空器电台上的有用信号对工作在相同频率上的潜在造成干扰的航空电台的保护比。不同频率的干扰范围已经在第**27**/46-**27**/55项的数据表中计算出来，这是在白天和夜间，中等纬度，中等太阳黑子活动和航空电台的平均有效辐射功率为1 kW的条件下计算出来的。

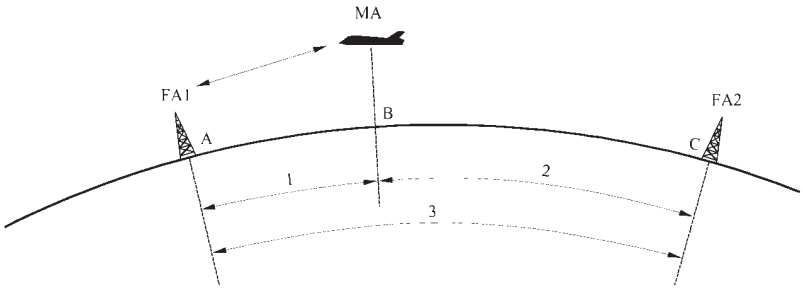
27/26 **1.3 复用距离**

这是某频率可以实现共用的距离，它等于服务范围与干扰范围的和。

27/27 1.4 图1表示通过确定复用距离在频率规划中使用干扰范围的概念。

图1

服务范围，干扰范围，复用距离



FA1 : 与航空器电台MA通信的航空器电台
FA2 : 与MA以外的航空器电台通信的航空器电台
MA : 与航空电台FA1通信的航空电台
1 : 服务范围AB
2 : 干扰范围CB
3 : 复用距离AC

AP27-01

27/28 1.5 对所说的这些频率，本附录附带的透明纸表明了第**27**/25项中定义的造成干扰的航空电台与在服务范围边缘工作的航空器电台之间的干扰范围。由于传播条件不仅在白天和夜间逐小时的0变化，而且每天随着季节、太阳活动水平和地理位置变化，15 dB保护比也会出现显著的变化并且可能在大多数时间会有更高的保护比，特别是当航空器没有在服务区边缘工作时。

27/29 （SUP – WRC-03）

27/30 1.7 提供了两种透明纸分别用于墨卡托投影的世界地图和极地地区的兰伯特水平投影等地区地图。墨卡托投影的透明纸包括从北纬60°到南纬60°的地区。与极地投影相关的透明纸包括北纬30°以北和南纬30°以南的地区。墨卡托投影与极地投影在北纬30°到60°和南纬30°到60°是重叠的。这种重叠是为了提供两种投影的透明纸之间的连续性。

2 使用的地图种类

27/31 第**27**/28和**27**/30项中提到的透明纸，只能用于每种透明纸给定的投影和比例尺的世界和极地地图，并不适用于任何其他的投影和比例尺。本附录附带的表示MWARA，RDARA和VOLMET区域的世界和极地地图采用了适当的比例尺，因此带有干扰范围边界的透明纸可以直接用在这些地图上。极光区标在极地地图上。

3 改变投影的比例尺

27/32 3.1 一旦需要使用其他比例尺或投影，可以使用下面所示表中的坐标画出新的干扰范围边界图来适应新的比例尺和投影。

27/33 3.2 当构造新的透明纸时，对称垂直线的交点，即经度子午线和纬度水平线的交点应当是00°的边界线在纬度00°，20°的边界线在20°N，40°的边界线在40°N等。

27/34 3.3 第**27**/46-**27**/55项的表格中所示的坐标是以180°子午线作为对称轴来构造边界线的。

4 地区之间的共用的条件

4.1 3 MHz到11.3 MHz频段

27/35 4.1.1 透明纸是以下列共用条件为基础构造的：

地区	频段范围 (MHz)	共用条件
MWARA或VOLMET地区到MWARA或VOLMET地区	3和6.6 9和11.3	夜间传播 白天传播 注 – 6.6 MHz和5.6 MHz的共用条件认为是相同的
MWARA或VOLMET地区到 RDARA	3和5.6 6.6和11.3	夜间传播 白天传播
RDARA到RDARA	3和4.7 5.6和11.3	夜间传播 白天传播

27/36 4.1.2 所附加的“白天”边界线包括3 MHz、3.5 MHz和4.7 MHz的，用于确定白天共用的可能性。

4.2 13和22 MHz之间的频段

27/37 4.2.1 修改后的13 MHz、18 MHz、2 MHz频段的分配规划是基于白天的保护比。得到的结果是下列共用的可能性：

27/38 4.2.2 对13 MHz频段，复用因子至少是3，而对18和22 MHz频段则为4。应注意到，如果考虑操作和当地环境，纵向的隔离可以减小允许的复用因子为4（在13 MHz）和6（在18和22 MHz）；

27/39 4.2.3 共用所考虑的是航空电台的可能位置而不是地区边界。

5 3至11.3 MHz频段透明纸的使用方法

27/40 5.1 取与本附录相关的相应的MWARA、RDARA或VOLMET地区地图并且选择所研究频率段及共用条件的透明纸。

27/41 5.2 等区域投影（兰伯特）适用于60°N以北和60°S以南的地区；墨卡托投影适用于60°N至60°S之间的地区。

27/42 5.3 将透明纸的中心（即对称轴与纬线的效点）放在地区边界（对于VOLMET使用接收区边界）上最靠近可能造成干扰的发射机的那点或放在干扰发射机所在的位置上。记下所选点的纬度并使用对应该纬度的干扰区边界图。

27/43 5.4 在此边界之外任何一点上的发射机，按照第**27**/25项的定义，得到的保护比会高于15 dB。

27/44 5.5 在此边界之内任何一点上的发射机，得到的保护比会小于15 dB。但是，如果发射机在此边界的内部但传播路径穿过极光地区，则认为由于在此地区的信号衰减，得到的保护比会高于15 dB。

27/45 5.6 对北半球墨卡托投影的透明纸应按其出版的自然位置使用，但对于南半球透明纸应颠倒使用。在跟踪穿越赤道地区的边界时应注意这一点。

6 用于描绘干扰边界的数据

27/46 3.0和3.5 MHz白天

用于画700 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	6.3	180.0	16.3	180.0	26.3	180.0	36.3	180.0	46.3
	178.9	6.2	178.9	16.2	178.8	26.2	178.6	36.2	178.4	46.2
	177.8	5.9	177.8	15.9	177.6	25.9	177.3	35.9	176.9	45.9
	176.8	5.5	176.7	15.4	176.5	25.4	176.1	35.4	175.5	45.4
	175.9	4.8	175.8	14.8	175.5	24.8	175.1	34.7	174.3	44.7
	175.2	4.0	175.0	14.0	174.7	24.0	174.2	33.9	173.3	43.9
	174.5	3.1	174.4	13.1	174.1	23.0	173.5	33.0	172.5	42.9
	174.1	2.2	173.9	12.1	173.6	22.0	173.0	32.0	172.0	41.9
	173.8	1.1	173.7	11.0	173.4	21.0	172.8	30.9	171.8	40.8
	173.7	0.0	173.6	9.9	173.3	19.9	172.7	29.8	171.8	39.7
	173.8	–1.1	173.7	8.8	173.4	18.8	172.9	28.7	172.0	38.6
	174.1	–2.2	174.0	7.8	173.8	17.7	173.3	27.7	172.5	37.6
	174.5	–3.1	174.5	6.8	174.3	16.8	173.9	26.7	173.2	36.6
	175.2	–4.0	175.2	5.9	175.0	15.9	174.6	25.8	174.1	35.8
	175.9	–4.8	175.9	5.2	175.8	25.1	175.5	25.1	175.1	35.1
	176.8	–5.5	176.8	4.5	176.8	14.5	176.5	24.5	176.2	34.5
	177.8	–5.9	177.8	4.1	177.8	14.1	177.6	24.1	177.4	34.0
	178.9	–6.2	178.9	3.8	178.9	13.8	178.8	23.8	178.7	33.8
	180.0	–6.3	180.0	3.7	180.0	13.7	180.0	23.7	180.0	33.7

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	56.3	180.0	66.3	180.0	76.3	180.0	86.3	所有经度	83.7
	178.0	56.2	177.3	66.2	175.4	76.2	163.9	86.1		83.7
	176.2	55.9	174.7	65.8	171.2	75.8	152.2	85.4		83.7
	174.5	55.3	172.5	65.3	167.7	75.1	145.2	84.5		83.7
	173.0	54.6	170.6	64.5	164.9	74.3	141.9	83.4		83.7
	171.8	53.8	169.1	63.6	162.9	73.4	140.8	82.4		83.7
	171.0	52.8	168.1	62.7	161.8	72.3	141.3	81.3		83.7
	170.4	51.8	167.5	61.6	161.3	71.2	142.8	80.2		83.7
	170.2	50.7	167.3	60.5	161.5	70.1	144.9	79.2		83.7
	170.3	49.6	167.5	59.4	162.1	69.1	147.6	78.2		83.7
	170.6	48.5	168.1	58.3	163.2	68.0	150.5	77.3		83.7
	171.2	47.5	169.0	57.4	164.6	67.1	153.8	76.5		83.7
	172.1	46.6	170.1	56.4	166.4	66.2	157.3	75.8		83.7
	173.1	45.7	171.4	55.6	168.3	65.5	160.8	75.2		83.7
	174.3	45.0	172.9	55.0	170.4	64.9	164.6	74.6		83.7
	175.6	44.5	174.6	54.4	172.7	64.4	168.4	74.2		83.7
	177.0	44.0	176.3	54.0	175.1	64.0	172.2	73.9		83.7
	178.5	43.8	178.2	53.8	177.5	63.8	176.1	73.8		83.7
	180.0	43.7	180.0	53.7	180.0	63.7	180.0	73.7		83.7

27/47 3.0 MHz夜间

用于画3 500 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	31.5	180.0	41.5	180.0	51.5	180.0	61.5	180.0	71.5
	173.9	31.0	173.1	40.9	171.7	50.8	169.3	60.7	164.3	70.4
	168.2	29.4	166.7	39.2	164.2	48.9	160.1	58.4	152.1	67.5
	163.0	26.9	161.1	36.4	158.0	45.8	153.0	54.9	144.2	63.5
	158.5	23.6	156.4	32.8	153.2	41.9	148.0	50.6	139.7	58.7
	154.9	19.6	152.9	28.6	149.8	37.4	144.9	45.8	137.5	53.6
	152.0	15.1	150.3	23.9	147.6	32.5	143.3	40.7	137.0	48.4
	150.1	10.3	148.7	18.9	146.4	27.4	142.9	35.5	137.6	43.2
	148.9	5.2	148.0	13.7	146.3	22.1	143.4	30.3	139.1	38.1
	148.5	0.0	148.1	8.5	146.9	17.0	144.7	25.2	141.3	33.2
	148.9	−5.2	149.0	3.4	148.3	11.9	146.7	20.9	144.1	28.6
	150.1	−10.3	150.6	−1.6	150.3	7.1	149.3	15.8	147.4	24.3
	152.0	−15.1	152.9	−6.3	153.1	2.6	152.5	11.5	151.1	20.4
	154.9	−19.6	156.0	−10.5	156.4	−1.4	156.2	7.8	155.3	16.9
	158.5	−23.6	159.7	−14.2	160.3	−4.8	160.3	4.6	159.8	14.0
	163.0	−26.9	164.1	−17.3	164.7	−7.7	164.8	2.0	164.5	11.6
	168.2	−29.4	169.1	−19.6	169.6	−9.8	169.7	0.1	169.5	9.9
	173.9	−31.0	174.4	−21.0	174.7	−11.1	174.8	−1.1	174.7	8.9
	180.0	−31.5	180.0	−21.5	180.0	−11.5	180.0	−1.5	180.0	8.5

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	81.5	0	88.5	0	78.5	0	68.5	所有经度	58.5
	149.5	79.7	78.0	84.7	25.3	77.7	14.2	68.3		58.5
	133.9	75.6	90.4	79.7	46.5	75.7	28.0	67.7		58.5
	127.6	70.7	97.5	74.7	62.9	72.9	41.3	66.7		58.5
	125.7	65.6	103.3	69.8	75.9	69.7	53.8	65.4		58.5
	126.0	60.3	108.7	65.0	86.6	66.4	65.5	63.9		58.5
	127.6	55.2	113.9	60.3	95.8	62.9	76.4	62.3		58.5
	129.9	50.2	118.9	55.9	104.1	59.6	86.7	60.5		58.5
	132.9	45.4	124.1	51.6	111.9	56.3	96.5	58.8		58.5
	136.4	40.8	129.2	47.6	119.2	53.2	105.8	57.1		58.5
	140.2	36.5	134.5	43.9	126.2	50.4	114.8	55.5		58.5
	144.4	32.6	139.8	40.5	133.1	47.7	123.4	54.0		58.5
	148.8	29.0	145.3	37.4	139.9	45.4	131.9	52.6		58.5
	153.6	25.9	150.8	34.8	146.6	43.3	140.1	51.4		58.5
	158.5	23.3	156.5	32.6	153.3	41.6	148.2	50.4		58.5
	163.7	21.2	162.3	30.8	160.0	40.3	156.2	49.6		58.5
	169.1	19.7	168.1	29.5	166.6	39.3	164.2	49.0		58.5
	174.5	18.8	174.1	28.8	173.3	38.7	172.1	48.6		58.5
	180.0	18.5	180.0	28.5	180.0	38.5	180.0	48.5		58.5

27/48 3.5 MHz夜间

用于画4 000 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画的界线的坐标	180.0	36.0	180.0	46.0	180.0	56.0	180.0	66.0	180.0	76.0
	172.8	35.4	171.7	45.3	169.7	55.1	166.1	64.9	157.6	74.5
	166.0	33.5	164.0	43.2	160.6	52.7	154.7	62.0	142.8	70.6
	160.0	30.6	157.5	39.9	153.4	49.0	146.6	57.7	134.9	70.6
	155.0	26.8	152.3	35.7	148.1	44.4	141.5	52.6	131.2	59.9
	150.9	22.2	148.4	30.8	144.5	39.2	138.7	47.0	129.9	54.0
	147.8	17.1	145.7	25.5	142.3	33.6	137.4	41.2	130.2	48.2
	145.7	11.6	144.1	19.8	141.4	27.7	137.4	35.4	131.6	42.4
	144.4	5.9	143.4	13.9	141.4	21.9	138.3	29.5	133.8	36.7
	144.0	0.0	143.6	8.1	142.3	16.1	140.0	23.9	136.5	31.3
	144.4	−5.9	144.6	2.3	143.9	10.4	142.4	18.4	139.8	26.2
	145.7	−11.6	146.4	−3.3	146.3	5.0	145.4	13.3	143.6	21.5
	147.8	−17.1	149.0	−8.6	149.4	0.0	149.0	8.6	147.8	17.2
	150.9	−22.2	152.4	−13.4	153.1	−4.5	153.2	4.4	152.4	13.3
	155.0	−26.8	156.6	−17.6	157.5	−8.4	157.8	0.8	157.4	10.1
	160.0	−30.6	161.6	−21.2	162.5	−11.6	162.9	−2.1	162.8	7.5
	166.0	−33.5	167.3	−23.8	168.0	−14.0	168.4	−4.2	168.3	5.6
	172.8	−35.4	173.5	−25.4	173.9	−15.5	174.1	−5.6	174.1	4.4
	180.0	−36.0	180.0	−26.0	180.0	−16.0	180.0	−6.0	180.0	4.0

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	86.0	0	84.0	0	74.0	0	64.0	所有经度	54.0
	126.9	82.7	46.5	81.9	20.9	73.4	13.4	63.8		54.0
	115.7	77.1	69.8	77.6	39.7	71.6	26.5	63.2		54.0
	113.9	71.3	83.0	72.8	55.5	69.1	39.2	62.3		54.0
	114.9	65.4	92.2	67.8	68.8	66.1	51.3	61.0		54.0
	117.1	59.6	99.7	62.8	80.1	62.8	62.8	59.6		54.0
	120.1	54.0	106.4	57.9	90.1	59.4	73.7	58.0		54.0
	123.5	48.5	112.6	53.2	99.0	56.0	84.1	56.3		54.0
	127.4	43.3	118.6	48.7	107.3	52.7	93.9	54.5		54.0
	131.5	38.3	124.5	44.5	115.2	49.5	103.4	52.8		54.0
	135.9	33.7	130.4	40.5	122.8	46.5	112.6	51.2		54.0
	140.7	29.4	136.3	36.9	130.1	43.7	121.5	49.6		54.0
	145.7	25.5	142.3	33.6	137.4	41.3	130.2	48.2		54.0
	150.9	22.1	148.4	30.8	144.5	39.1	138.7	47.0		54.0
	156.4	19.3	154.6	28.4	151.6	37.3	147.1	45.9		54.0
	162.1	17.0	160.8	26.5	158.7	35.9	155.4	45.1		54.0
	168.0	15.3	167.2	25.1	165.8	34.8	163.6	44.5		54.0
	174.0	14.3	173.6	24.3	172.9	34.2	171.8	44.1		54.0
	180.0	14.0	180.0	24.0	180.0	34.0	180.0	44.0		54.0

27/49 4.7 MHz白天

用于画1 200 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	10.8	180.0	20.8	180.0	30.8	180.0	40.8	180.0	50.8
	178.1	10.6	178.0	20.6	177.8	30.6	177.5	40.6	177.1	50.6
	176.3	10.1	176.1	20.1	175.8	30.1	175.2	40.1	174.3	50.0
	174.6	9.3	174.3	19.3	173.8	29.2	173.1	39.2	171.8	49.1
	173.0	8.3	172.7	18.2	172.2	28.1	171.2	38.0	169.7	47.8
	171.7	6.9	171.4	16.8	170.3	26.7	169.7	36.5	168.0	46.4
	170.6	5.4	170.3	15.2	169.7	25.1	168.6	34.9	166.8	44.7
	169.8	3.7	169.6	13.5	168.9	23.3	167.9	33.1	166.1	42.9
	169.4	1.9	169.1	11.7	168.6	21.5	167.5	31.3	165.8	41.0
	169.2	0.0	169.0	9.8	168.5	19.6	167.6	29.4	166.0	39.2
	169.4	–1.9	169.3	8.0	168.8	17.8	168.0	27.6	166.6	37.3
	169.8	–3.7	169.8	6.2	169.4	16.0	168.7	25.8	167.5	35.6
	170.6	–5.4	170.6	4.5	170.4	14.4	169.8	24.2	168.7	34.0
	171.7	–6.9	171.7	3.0	171.5	12.9	171.0	22.8	170.2	32.6
	173.0	–8.3	173.1	1.7	172.9	11.6	172.6	21.5	171.9	31.4
	174.6	–9.3	174.6	0.6	174.5	10.6	174.3	20.5	173.8	30.5
	176.3	–10.1	176.3	–0.2	176.3	9.8	176.1	19.8	175.8	29.8
	178.1	–10.6	178.1	–0.6	178.1	9.4	178.0	19.3	177.9	29.3
	180.0	–10.8	180.0	–0.8	180.0	9.2	180.0	19.2	180.0	29.2

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	60.8	180.0	70.8	180.0	80.8	0	89.2	所有经度	79.2
	176.2	60.6	174.4	70.6	168.7	80.5	71.1	88.0		79.2
	172.6	60.0	169.3	69.8	159.4	79.5	87.5	86.3		79.2
	169.5	59.0	165.0	68.7	152.9	78.1	96.6	84.6		79.2
	167.0	57.6	161.8	67.3	149.1	76.4	103.6	82.9		79.2
	165.1	56.1	159.6	65.6	147.2	74.6	109.9	81.2		79.2
	163.8	54.4	158.4	63.8	146.8	72.8	115.8	79.6		79.2
	163.2	52.5	158.0	62.0	147.4	70.9	121.4	78.1		79.2
	163.1	50.7	158.3	60.1	148.9	69.1	126.9	76.7		79.2
	163.5	48.8	159.1	58.3	150.8	67.4	132.3	75.3		79.2
	164.3	47.0	160.4	56.6	153.3	65.8	137.7	74.1		79.2
	165.5	45.3	162.1	54.9	156.0	64.3	143.0	73.0		79.2
	167.0	43.8	164.2	53.5	159.1	63.0	148.3	72.0		79.2
	168.3	42.5	166.4	52.2	162.3	61.9	153.6	71.2		79.2
	170.3	41.3	168.9	51.2	165.7	60.9	158.9	70.5		79.2
	172.9	40.4	171.6	50.3	169.1	60.2	164.2	69.9		79.2
	175.8	39.7	174.3	49.7	172.7	59.6	169.4	69.5		79.2
	177.6	39.3	177.1	49.3	176.3	59.3	174.7	69.3		79.2
	180.0	39.2	180.0	49.2	180.0	59.2	180.0	69.2		79.2

27/50　　4.7 MHz夜间和10.0 MHz白天

用于画5 500 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	49.5	180.0	59.5	180.0	69.5	180.0	79.5	178.7	89.5
	168.5	48.5	165.5	58.2	159.6	67.8	144.9	76.7	97.0	82.4
	158.2	45.6	153.2	54.7	144.6	63.3	128.3	70.7	98.4	74.8
	149.7	41.2	144.1	49.6	135.4	57.2	121.5	63.5	101.0	67.2
	143.0	35.6	137.8	43.3	130.1	50.3	119.0	56.0	104.1	59.7
	138.1	29.3	133.6	36.5	127.3	43.0	118.6	48.4	107.5	52.4
	134.6	22.3	131.1	29.2	126.1	35.4	119.5	40.8	111.0	45.1
	132.3	15.1	129.8	21.6	126.1	27.8	121.2	33.4	114.8	38.1
	130.9	7.6	129.5	14.1	127.0	20.3	123.5	26.0	118.9	31.2
	130.5	0.0	130.1	6.5	128.7	12.8	126.5	18.9	123.2	24.7
	130.9	–7.6	131.5	–1.0	131.2	5.6	130.0	12.1	127.9	18.4
	132.3	–15.1	133.8	–8.2	134.4	–1.3	134.1	5.7	132.9	12.6
	134.6	–22.3	137.0	–15.2	138.3	–7.8	138.8	–0.3	138.4	7.3
	138.1	–29.3	141.2	–21.6	143.2	–13.7	144.2	–5.7	144.3	2.5
	143.0	–35.6	146.6	–27.4	148.9	–19.0	150.2	–10.4	150.7	–1.6
	149.7	–41.2	153.2	–32.4	155.5	–23.4	156.9	–14.2	157.6	–5.0
	158.2	–45.6	161.2	–36.2	163.1	–26.7	164.2	–17.1	164.8	–7.5
	168.5	–48.5	170.3	–38.7	171.3	–28.8	172.0	–18.9	172.3	–9.0
	180.0	–49.5	180.0	–39.5	180.0	–29.5	180.0	–19.5	180.0	–9.5

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	0	80.5	0	70.5	0	60.5	0	50.5	所有经度	40.5
	40.2	78.2	22.2	69.5	15.3	60.0	11.9	50.3		40.5
	63.5	73.1	41.5	66.9	30.1	58.7	23.8	49.8		40.5
	77.1	67.0	57.1	63.1	43.8	56.7	35.4	48.9		40.5
	86.6	60.7	69.8	58.6	56.4	54.0	46.7	47.8		40.5
	94.2	54.3	80.4	53.8	67.8	51.0	57.7	46.4		40.5
	100.8	47.9	89.6	48.8	78.4	47.8	68.3	44.9		40.5
	107.0	41.7	97.9	43.8	88.2	44.4	78.7	43.2		40.5
	112.9	35.6	105.7	38.9	97.5	41.0	88.7	41.5		40.5
	118.8	29.8	113.1	34.2	106.3	37.6	98.4	39.8		40.5
	124.7	24.4	120.4	29.8	114.8	34.4	108.0	38.1		40.5
	130.8	19.3	127.6	25.6	123.1	31.4	117.3	36.5		40.5
	137.1	14.7	134.8	21.9	131.3	28.7	126.5	35.0		40.5
	143.7	10.6	142.1	18.5	139.5	26.3	135.6	33.7		40.5
	150.5	7.1	149.5	15.7	147.6	24.3	144.5	32.6		40.5
	157.6	4.3	157.0	13.5	155.7	22.6	153.5	31.7		40.5
	164.9	2.2	164.6	11.8	163.8	21.5	162.3	31.0		40.5
	172.4	0.9	172.3	10.8	171.9	20.7	171.2	30.6		40.5
	180.0	0.5	180.0	10.5	180.0	20.5	180.0	30.5		40.5

27/51　　5.6 MHz白天

用于画1 500 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	13.5	180.0	23.5	180.0	33.5	180.0	43.5	180.0	53.5
	177.6	13.3	177.5	23.3	177.2	33.3	176.8	43.3	176.1	53.2
	175.3	12.7	175.0	22.6	174.6	32.6	173.8	42.5	172.5	52.5
	173.2	11.7	172.8	21.6	172.1	31.5	171.0	41.4	169.3	51.3
	171.2	10.3	170.8	20.2	170.0	30.0	168.7	39.9	166.6	49.6
	169.6	8.6	169.1	18.5	168.3	28.3	166.9	38.0	164.6	47.7
	168.3	6.7	167.8	16.5	167.0	26.2	165.5	36.0	163.2	45.6
	167.3	4.6	166.9	14.3	166.1	24.1	164.7	33.7	162.4	43.3
	166.7	2.3	166.4	12.1	165.7	21.8	164.4	31.4	162.3	41.0
	166.5	0.0	166.3	9.7	165.7	19.4	164.5	29.1	162.6	38.7
	166.7	–2.3	166.6	7.4	166.1	17.1	165.1	26.8	163.4	36.4
	167.3	–4.6	167.3	5.2	166.9	14.9	166.0	24.6	164.6	34.3
	168.3	–6.7	168.3	3.1	168.0	12.9	167.3	22.6	166.1	32.4
	169.6	–8.6	169.7	1.2	169.5	11.0	169.0	20.9	168.0	30.7
	171.2	–10.3	171.4	–0.4	171.2	9.5	170.8	19.3	170.1	29.2
	173.2	–11.7	173.3	–1.7	173.2	8.2	172.9	18.1	172.4	28.0
	175.3	–12.7	175.4	–2.7	175.4	7.3	175.2	17.2	174.8	27.2
	177.6	–13.3	177.7	–3.3	177.7	6.7	177.6	16.7	177.4	26.7
	180.0	–13.5	180.0	–3.5	180.0	6.5	180.0	16.5	180.0	26.5

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	63.5	180.0	73.5	180.0	83.5	0	86.5	所有经度	76.5
	174.8	63.2	172.0	73.1	160.8	82.9	35.2	86.0		76.5
	170.1	62.4	164.9	72.1	147.7	81.4	59.4	84.7		76.5
	166.1	61.0	159.4	70.6	140.7	79.4	75.5	83.1		76.5
	162.9	59.3	155.6	68.7	137.6	77.1	87.2	81.4		76.5
	160.7	57.3	153.3	66.5	137.0	74.8	96.7	79.6		76.5
	159.3	55.1	152.3	64.2	137.8	72.5	104.9	77.9		76.5
	158.7	52.8	152.3	61.9	139.6	70.2	112.4	76.3		76.5
	158.8	50.4	153.0	59.6	142.0	68.1	119.3	74.7		76.5
	159.5	48.1	154.4	57.4	144.9	66.0	125.9	73.3		76.5
	160.7	46.0	156.2	55.3	148.2	64.1	132.2	71.9		76.5
	162.3	43.9	158.4	53.3	151.7	62.4	138.4	70.7		76.5
	164.2	42.1	161.0	51.6	155.4	60.9	144.5	69.6		76.5
	166.4	40.4	163.8	50.1	159.3	59.6	150.5	68.7		76.5
	168.9	39.0	166.8	48.8	163.3	58.5	156.5	67.9		76.5
	171.5	37.9	170.0	47.8	167.4	57.6	162.4	67.3		76.5
	174.3	37.1	173.3	47.1	171.6	57.0	168.3	66.9		76.5
	177.1	36.7	176.6	46.6	175.8	56.6	174.1	66.6		76.5
	180.0	36.5	180.0	46.5	180.0	56.5	180.0	66.5		76.5

27/52　　5.6和6.6 MHz夜间

用于画6 500 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	58.5	180.0	68.5	180.0	78.5	180.0	88.5	0	81.5
	164.2	57.1	158.1	66.6	144.0	75.4	102.4	81.3	46.7	78.3
	150.8	53.2	142.2	61.6	126.6	68.7	100.1	72.8	68.5	71.7
	140.8	47.6	132.2	54.9	119.2	60.8	101.1	64.3	80.1	64.4
	133.6	40.8	126.2	47.2	116.0	52.4	102.9	55.8	88.0	56.7
	128.7	33.2	122.7	39.1	114.9	43.9	105.3	47.4	94.2	49.1
	125.3	25.2	120.8	30.7	115.1	35.4	108.0	39.1	99.7	41.5
	123.1	17.0	120.1	22.2	116.0	26.9	110.9	30.9	104.9	34.0
	121.9	8.5	120.2	13.7	117.7	18.5	114.3	22.9	110.0	26.7
	121.5	0.0	121.1	5.2	119.9	10.3	118.0	15.1	115.1	19.6
	121.9	–8.5	122.8	–3.2	122.8	2.3	122.1	7.6	120.5	12.9
	123.1	–17.0	125.2	–11.3	126.4	–5.5	126.8	0.5	126.3	6.5
	125.3	–25.2	128.6	–19.2	130.8	–12.8	132.0	–6.2	132.4	0.5
	128.7	–33.2	133.0	–26.7	136.1	–19.7	138.0	–12.3	139.0	–4.8
	133.6	–40.8	138.9	–33.5	142.5	–25.8	144.9	–17.7	146.2	–9.5
	140.8	–47.6	146.4	–39.5	150.2	–31.0	152.6	–22.2	154.0	–13.3
	150.8	–53.2	156.0	–44.3	159.1	–35.0	161.1	–25.6	162.3	–16.1
	164.2	–57.1	167.4	–47.4	169.2	–37.6	170.4	–27.8	171.0	–17.9
	180.0	–58.5	180.0	–48.5	180.0	–38.5	180.0	–28.5	180.0	–18.5

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	0	71.5	0	61.5	0	51.5	0	41.5	所有经度	31.5
	25.7	70.1	17.6	60.7	13.6	51.1	11.4	41.3		31.5
	46.4	66.2	34.0	58.6	26.9	49.9	22.7	40.8		31.5
	61.7	61.0	43.4	55.3	39.6	48.0	33.8	40.0		31.5
	73.3	55.1	61.0	51.2	51.6	45.6	44.8	38.9		31.5
	82.7	48.8	71.9	46.6	62.8	42.7	55.5	37.6		31.5
	90.7	42.4	81.7	41.7	73.8	39.6	66.0	36.1		31.5
	98.0	36.0	90.6	36.7	83.2	36.2	76.2	34.4		31.5
	104.8	29.7	99.0	31.8	92.7	32.8	86.2	32.7		31.5
	111.6	23.6	107.0	26.9	101.8	29.4	96.1	31.0		31.5
	115.1	17.8	114.9	22.2	110.7	26.1	105.7	29.3		31.5
	124.9	12.3	122.7	17.9	119.5	23.0	115.3	27.6		31.5
	131.8	7.3	130.5	13.8	128.1	20.2	124.7	26.1		31.5
	139.2	2.7	138.4	10.3	136.7	17.7	134.0	24.9		31.5
	146.8	–1.1	146.5	7.2	145.3	15.5	143.3	23.6		31.5
	154.7	–4.3	154.7	4.8	154.0	13.8	152.5	22.7		31.5
	162.9	–6.6	163.0	3.0	162.6	12.5	161.7	22.1		31.5
	171.4	–8.0	171.5	1.9	171.3	11.8	170.8	21.6		31.5
	180.0	–8.5	180.0	1.5	180.0	11.5	180.0	21.5		31.5

27/53 6.6 MHz白天

用于画1 900 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	17.1	180.0	27.1	180.0	37.1	180.0	47.1	180.0	57.1
	176.9	16.8	176.7	26.8	176.3	36.8	175.7	46.8	174.7	56.7
	174.0	16.0	173.6	26.0	172.9	35.9	171.7	45.8	169.7	55.7
	171.3	14.8	170.7	24.6	169.7	34.5	168.1	44.3	165.5	54.0
	168.8	13.0	168.2	22.8	167.0	32.6	165.2	42.3	162.2	51.9
	166.7	10.9	166.1	20.6	164.9	30.3	162.9	39.9	159.8	49.4
	165.1	8.5	164.5	18.1	163.3	27.7	161.3	37.2	158.2	46.6
	163.9	5.8	163.3	15.4	162.3	24.9	160.4	34.4	157.5	43.7
	163.1	2.9	162.7	12.5	161.8	22.0	160.2	31.5	157.5	40.8
	162.9	0.0	162.7	9.6	161.9	19.1	160.4	28.5	158.1	37.9
	163.1	–2.9	163.1	6.6	162.4	16.2	161.3	25.7	159.3	35.1
	163.9	–5.8	163.9	3.8	163.5	13.4	162.5	23.0	160.9	32.5
	165.1	–8.5	165.2	1.2	165.0	10.9	164.2	20.5	162.9	30.1
	166.7	–10.9	167.0	–1.2	166.8	8.6	166.3	18.3	165.2	28.0
	168.8	–13.0	169.1	–3.2	169.0	6.6	168.6	16.4	167.8	26.2
	171.3	–14.8	171.5	–4.9	171.5	5.0	171.2	14.9	170.7	24.8
	174.0	–16.0	174.2	–6.1	174.2	3.9	174.1	13.8	173.7	23.7
	176.9	–16.8	177.1	–6.8	177.1	3.1	177.0	13.1	176.8	23.1
	180.0	–17.1	180.0	–7.1	180.0	2.9	180.0	12.9	180.0	22.9

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	67.1	180.0	77.1	180.0	87.1	0	82.9	所有经度	72.9
	172.6	66.7	167.3	76.5	137.0	85.7	23.2	82.5		72.9
	166.0	65.5	157.1	75.0	123.8	83.1	43.5	81.6		72.9
	160.7	63.6	150.3	72.8	120.8	80.1	60.0	80.2		72.9
	156.8	61.3	146.2	70.1	121.4	77.2	73.5	78.6		72.9
	154.4	58.6	144.4	67.3	123.5	74.3	84.9	76.9		72.9
	153.1	55.8	144.0	64.3	126.5	71.5	94.8	75.2		72.9
	152.8	52.8	144.7	61.4	130.1	68.8	103.6	73.5		72.9
	153.3	49.9	146.3	58.6	133.9	66.3	111.8	71.8		72.9
	154.4	47.1	148.4	55.9	138.0	63.9	119.4	70.3		72.9
	156.1	44.4	151.0	53.3	142.3	61.7	126.8	68.8		72.9
	158.2	41.9	153.9	51.0	146.7	59.7	133.8	67.5		72.9
	160.7	39.6	157.2	49.0	151.3	58.0	140.7	66.3		72.9
	163.5	37.6	160.7	47.2	155.9	56.5	147.4	65.3		72.9
	166.5	36.0	164.3	45.7	160.7	55.2	154.0	64.4		72.9
	169.7	34.6	168.1	44.5	165.4	54.2	160.6	63.8		72.9
	173.1	33.7	172.0	43.6	170.3	53.5	167.1	63.3		72.9
	176.5	33.1	176.0	43.1	175.1	53.0	173.5	63.0		72.9
	180.0	32.9	180.0	42.9	180.0	52.9	180.0	62.9		72.9

27/54 9.0 MHz白天

用于画3 800 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	34.2	180.0	44.2	180.0	54.2	180.0	64.2	180.0	74.2
	173.3	33.6	172.3	43.5	170.6	53.4	167.5	63.2	160.6	72.9
	166.9	31.9	165.1	41.6	162.1	51.2	157.0	60.6	146.8	69.4
	161.2	29.1	158.9	38.5	155.3	47.8	149.3	56.6	138.8	64.8
	156.4	25.5	154.0	34.6	150.2	43.4	144.2	51.9	134.6	59.5
	152.5	21.2	150.2	30.0	146.6	38.5	141.2	46.6	133.0	53.9
	149.5	16.3	147.6	24.9	144.4	33.2	139.8	41.1	132.9	48.3
	147.4	11.1	145.9	19.4	143.4	27.6	139.6	35.5	134.0	42.8
	146.2	5.6	145.2	13.9	143.3	22.0	140.3	29.9	135.9	37.3
	145.8	0.0	145.4	8.3	144.1	16.4	141.9	24.4	138.4	32.1
	146.2	–5.6	146.3	2.7	145.7	11.0	144.1	19.2	141.5	27.2
	147.4	–11.1	148.1	–2.6	147.9	5.9	147.0	14.3	145.1	22.6
	149.5	–16.3	150.6	–7.7	150.9	1.1	150.4	9.8	149.1	18.4
	152.5	–21.2	153.9	–12.3	154.5	–3.2	154.4	5.8	153.6	14.8
	156.4	–25.5	157.9	–16.3	158.7	–7.0	158.8	2.3	158.4	11.6
	161.2	–29.1	162.6	–19.6	163.4	–10.1	163.7	–0.5	163.5	9.1
	166.9	–31.9	168.0	–22.1	168.7	–12.3	168.9	–2.5	168.8	7.3
	173.3	–33.6	173.9	–23.7	174.2	–13.7	174.4	–3.8	174.4	6.2
	180.0	–34.2	180.0	–24.2	180.0	–14.2	180.0	–4.2	180.0	5.8

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	84.2	0	85.8	0	75.8	0	65.8	所有经度	55.8
	137.8	81.6	56.0	83.2	22.4	75.1	13.7	65.6		55.8
	123.5	76.7	77.1	78.6	42.0	73.3	27.0	65.0		55.8
	119.5	71.2	88.4	73.7	58.2	70.7	39.9	64.0		55.8
	119.2	65.6	96.4	68.7	71.4	67.6	52.2	62.8		55.8
	120.6	60.0	103.2	63.8	82.5	64.3	63.8	61.3		55.8
	123.0	54.5	109.3	59.0	92.2	60.8	74.7	59.7		55.8
	126.0	49.2	115.1	54.3	101.0	57.5	85.1	58.0		55.8
	129.5	44.1	120.7	49.9	109.1	54.2	94.9	56.2		55.8
	133.4	39.3	126.3	45.7	116.7	51.0	104.3	54.5		55.8
	137.6	34.8	132.0	41.9	124.1	48.1	113.4	52.9		55.8
	142.1	30.7	137.7	38.3	131.3	45.4	122.2	51.4		55.8
	146.9	26.9	143.5	35.2	138.3	42.9	130.8	50.0		55.8
	152.0	23.7	149.3	32.4	145.3	40.8	139.2	48.7		55.8
	157.2	20.9	155.3	30.1	152.3	39.0	147.5	47.7		55.8
	162.7	18.7	161.4	28.2	159.2	37.6	155.7	46.9		55.8
	168.4	17.1	167.6	26.9	166.1	36.6	163.8	46.3		55.8
	174.2	16.1	173.3	26.1	173.1	36.0	171.9	45.9		55.8
	180.0	15.8	180.0	25.8	180.0	35.8	180.0	45.8		55.8

27/55 11.3 MHz白天

用于画6 000 km干扰边界的数据

纬度	00°		10°		20°		30°		40°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	180.0	54.0	180.0	64.0	180.0	74.0	180.0	84.0	0	86.0
	166.6	52.8	162.3	62.5	153.3	71.8	128.2	79.7	66.2	81.2
	154.8	49.5	148.2	58.3	136.6	66.3	115.0	72.2	82.1	73.8
	145.5	44.5	138.5	52.4	127.7	59.3	111.4	64.2	90.0	66.1
	138.5	38.3	132.2	45.4	123.2	51.6	111.0	58.2	95.7	58.5
	133.5	31.3	128.2	37.9	121.1	43.6	111.9	48.1	100.6	50.9
	130.0	23.9	126.0	30.0	120.6	35.5	113.6	40.1	105.2	43.4
	127.7	16.1	124.9	22.0	121.1	27.5	116.0	32.2	109.7	36.1
	126.4	8.1	124.8	13.9	122.3	19.5	118.8	24.6	114.3	29.0
	126.0	0.0	125.6	5.9	124.3	11.6	122.2	17.1	119.1	22.2
	126.4	–8.1	127.1	–2.1	127.0	4.0	126.0	9.9	124.2	15.7
	127.7	–16.1	129.5	–9.8	130.4	–3.4	130.4	3.1	129.6	9.5
	130.0	–23.9	132.8	–17.2	134.6	–10.3	135.4	–3.2	135.4	3.9
	133.5	–31.3	137.2	–24.2	139.7	–16.7	141.1	–9.0	141.7	–1.2
	138.5	–38.3	142.9	–30.5	145.8	–22.4	147.6	–14.1	148.5	–5.6
	145.5	–44.5	150.0	–36.0	152.9	–27.2	154.8	–18.2	155.6	–9.1
	154.8	–49.5	158.7	–40.3	161.2	–30.9	162.7	–21.4	163.6	–11.8
	166.6	–52.8	163.9	–43.0	170.3	–33.2	171.2	–23.3	171.7	–13.4
	180.0	–54.0	180.0	–44.0	180.0	–34.0	180.0	–24.0	180.0	–14.0

纬度	50°		60°		70°		80°		90°	
	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度	经度	纬度
用于画边界线的坐标	0	76.0	0	66.0	0	56.0	0	46.0	所有经度	36.0
	31.1	74.2	19.5	65.1	14.4	55.6	11.6	45.8		36.0
	53.5	69.9	37.2	62.8	28.3	54.3	23.2	45.3		36.0
	68.6	64.2	52.3	59.2	41.5	52.4	34.5	44.5		36.0
	79.4	58.1	65.0	55.0	53.7	49.8	45.7	43.4		36.0
	88.1	51.7	75.8	50.3	65.1	46.9	56.5	42.0		36.0
	95.5	45.3	85.4	45.3	75.7	43.7	67.1	40.5		36.0
	102.3	38.9	94.1	40.3	85.6	40.3	77.4	38.3		36.0
	108.7	32.7	102.2	35.4	95.0	36.9	87.4	37.1		36.0
	115.0	26.3	110.0	30.6	104.0	33.5	97.2	35.4		36.0
	121.4	21.1	117.5	26.0	112.7	30.3	106.8	33.7		36.0
	127.8	15.8	125.1	21.8	121.2	27.2	116.2	32.1		36.0
	134.5	11.0	132.6	17.9	129.7	24.5	125.5	30.6		36.0
	141.4	6.7	140.2	14.4	138.1	22.0	134.7	29.2		36.0
	148.6	3.0	148.0	11.5	146.4	19.9	143.9	28.1		36.0
	156.1	–0.0	155.8	9.1	154.8	18.2	152.9	27.2		36.0
	163.9	–2.2	163.8	7.4	163.2	17.0	162.0	26.5		36.0
	171.0	–3.5	171.9	6.4	171.6	16.3	171.0	26.1		36.0
	180.0	–4.0	180.0	6.0	180.0	16.0	180.0	26.0		36.0

C – 发射类别和功率

1 发射类别

27/56 在航空移动（R）业务中，在符合适用于该种情况的特殊条款并且该项使用不会对频道的其他用户造成干扰的情况下，允许使用下面所列的发射。

27/57 **1.1 电话—调幅：**

– 双边带 A3E*

– 单边带、全载波 H3E*

– 单边带、抑制载波 J3E

1.2 电报（包括自动数据传输）

27/58 **1.2.1 调幅：**

– 电报，没有使用调制声频（通过开关键控） A1A，A1B**

– 电报，使用调幅声频的开关键控或声频，或使用受调发射的开关键控，包括选择性呼叫、单边带、全载波 H2B

– 多频道音频电报，单边带，抑制载波 J7B

– 其他发射，如自动数据传输、单边带、抑制载波 JXX

27/59 **1.2.2 调频：**

– 电报，使用无调制声频的频移键控，任意时刻发射两个频率中的一个 F1B**

---

* A3E和H3E仅用于3 023 kHz和5 680 kHz。

** 在不对发射类别H2B、J3E、J7B和JXX造成有害干扰的情况下，允许使用A1A、A1B和F1B。此外，A1A、A1B和F1B发射应符合第**27**/70到**27**/74项的规定，并且要注意发射要在或接近频道的中心。但是，对单边带发射机，允许调制声频，其载波根据第**27**/69项进行抑制。

2 功率

27/60 2.1 除非在本附录第II部分另作规定，输出到天线传输线的峰包功率不应超过下表所示的最大值；认为对应的有效辐射功率的峰值等于这些值的三分之二：

发射类别	电台	最大峰包功率
H2B、J3E、J7B、JXX A3E*, H3E* （100%调制）	航空电台 航空器电台	6 kW 400 W
其他发射，例如 A1A、A1B、F1B	航空电台 航空器电台	1.5 kW 100 W

* A3E和H3E仅用于3 023 kHz和5 680 kHz。

27/61 2.2 认为上述规定的航空电台的最大峰包功率将产生1 kW的平均有效辐射功率作为计算干扰范围边界的基础。

27/62 2.3 为了提供与航空器的满意通信，用于MWARA、VOLMET和全球分配区域的航空电台将超出第**27**/60项规定的功率限值，3 023 kHz和5 680 kHz例外，它们由第**27**/232到**27**/238项的特殊条款规定。在每一个这种情况下，对航空电台拥有管辖权的主管部门应注意第**15.2**款并保证：

27/63 *a)* 在存在造成有害干扰的可能性时与有关的主管部门完成协调；

27/64 *b)* 不对按照分配规划的适用条款使用频率的电台造成有害干扰；

27/65 *c)* 在其他MWARA，RDARA或VOLMET区域分配相同的频率时，应维持在这些区域内规定的保护比；

27/66 *d)* 天线的方向特性是为了减少在不必要方向上的辐射，特别是对着其他分配了相同频率的MWARA，RDARA或VOLMET区域的方向；

27/67 *e)* 根据《无线电规则》，所有指配的细节，包括发射天线特性应通知无线电通信局。

27/68 2.4 认识到航空器发射机使用的功率在实际中可能超过第**27**/60项的限值。但是，使用此增加的功率（通常不应超过600 W PX）不应对所用频率符合技术原则的电台造成有害干扰，这些技术标准是分配规划的基础。

D – 无用发射功率电平的限制

1 有关使用单边带发射的技术条款

27/69 **1.1 载波方式的定义：**

载波方式	相对于峰包功率的载波 功率电平*N*(dB)
全载波（例如H2B）	$0 \geq N \geq -6$
抑制载波（例如J3E）	航空器电台 $N < -26$ 航空电台 $N < -40$

2 必要带宽之外发射的容限电平

27/70 2.1 在单边带发射中，单个频率输出到航空或航空器电台天线传输线的任意发射的平均功率，应小于符合第**27**/71项表格中的发射机的平均功率（PY）。

27/71 2.2 对于在1983年2月1日之前首次安装的航空器电台的发射机：

与指配频率的频率间隔Δ (kHz)	低于平均功率（PY）的最小衰减 (dB)
$2 \leq \Delta < 6$	25
$6 \leq \Delta < 10$	35
$10 \leq \Delta$	航空器电台： 40 航空电台： $43 + 10 \log_{10}$ (PY) (W)

27/72 注 – 在1983年2月1日之后开始使用的发射机应遵守第**27**/74款的规定。

27/73 2.3 在单边带发射中，单个频率输出到航空或航空器电台天线传输线的任意发射的峰包功率（PX），应小于符合第**27**/74项表格中的发射机的峰包功率（PX）。

27/74　　2.4　　对于在1983年2月1日之后首次安装的航空器电台的发射机以及在1983年2月1日之后使用的航空电台发射机：

与指配频率的频率间隔Δ (kHz)	低于峰包功率（PX）的最小衰减 (dB)
$1.5 \le \Delta < 4.5$	30
$4.5 \le \Delta < 7.5$	38
$7.5 \le \Delta$	航空器电台：　43 航空电台：　*

* 对于发射机功率在50 W以下，包括50 W的情况，衰减值为：$43 + 10 \log_{10}(PX)$ (W)。对于发射机功率在50 W以上的情况，衰减应至少为60 dB。

E – 其他技术条款

1　指配频率

27/75　　1.1　　对于单边带发射，除了发射类别H2BF，指配频率的值应比载波（参考）频率高1 400 Hz。

27/76　　1.2　　对于装备了选择性呼叫的航空电台，应在通知表的附加资料栏中注明发射类别H2B（见附录**4**）。

27/77　　1.3　　对于发射类别A1A，A1B和F1B，应根据对第**27**/58和**27**/59项所作脚注的规定选择指配频率。

27/78　　1.4　　采用双边带发射（A3E）的电台的指配频率应在载波（参考）频率上。

第II部分 – 2 850至22 000 kHz专用频段内航空移动（R）业务的频率分配规划

第I节 – 地区和子区边界的描述

27/79 1 边界的描述遵从频率分配规划中各频率划分地区的描述。

27/80 2 这些地区以图形方式表示在与此附录相关的地图上。如果在地图上显示的地区与描述的地区有所不同的话，认为文字描述是正确的。

27/81 3 在描述中或地图上对国家或地理地区名称的引用，以及地图上显示的边界并不表示国际电联对该部分的国家或地理地区的政治地位持任何立场或正式承认这些边界。

27/82 4 在对主要国际航线区（MWARA）的描述中，点与点之间的连线如果没有特别说明，则定义为大圆连线。

27/83 在区域性航线区和国内航线区（RDARA）和子区的描述中，点与点之间的连线如果没有特别说明，则定义为墨卡托投影地图上的直线。

27/84 在VOLMET区的描述中，所有点与点之间的连线定义为大圆连线。

第1条

主要国际航线区（MWARA）的边界描述

27/85 主要国际航线区 – 加勒比（MWARA-CAR）

从点20°N 120°W通过点35°N 120°W、35°N 85°W、43°N 74°W、40°N 60°W、00°48° W°、00°80°W、到点20°N 120°W。

27/86 主要国际航线区 – 中东太平洋（MWARA-CEP）

从点50°N 122°W通过点38°N 120°W、15°N 110°W、20°S 145°W、20°S 152°W、30°N 165°W、到点50°N 122°W。

27/87 主要国际航线区 – 中西太平洋（MWARA-CWP）

从点40°N 117°E通过点25°N 155°W、17°N 155°W、00°165°W、00°170°E、12°S 165°E、12°S 136°E、09°N 115°E、23°N 114°E到点40°N 117°E。

27/88　　主要国际航线区 – 欧洲（MWARA-EUR）

从点33°N 12°W通过点54°N 12°W、70°N 00°、74°N 40°E、74°N 52°E、60°N 52°E、40°N 36°E、29°N 35°30′E、32°N 13°E到点33°N 12°W。

27/89　　主要国际航线区 – 印度洋（MWARA-INO）

从南极通过点30°S 26°E、20°N 35°E、30°N 60°E、30°N 90°E、30°S 120°E、40°S 160°E到南极。

27/90　　主要国际航线区 – 中东（MWARA-MID）

从点51°N 30°E通过点57°N 37°E、50°N 80°E、44°N 94°E、08°N 76°E、11°45′N 42°E、16°N 42°E、30°N 30°E到点51°N 30°E。

27/91　　主要国际航线区 – 北大西洋（MWARA-NAT）

从北极通过点60°N 135°W、49°N 120°W、49°N 74°W、39°N 78°W、18°N 66°W、05°N 55°W、16°N 26°W、32°N 08°W、44°N 02°E、60°N 20°E到北极。

27/92　　主要国际航线区 – 中北亚（MWARA-NCA）

从北极通过点75°N 10°E、60°N 25°E、30°N 25°E、30°N 73°E、37°N 73°E、49°N 85°E、42°N 97°E、42°N 110°E、45°N 113°E、46°30′N 120°E、49°N 116°E、54°N 123°E、45°N 133°E、40°N 124°E、30°N 124°E、25°N 135°E、65°N 170°W到北极。

27/93　　主要国际航线区 – 北太平洋（MWARA-NP）

从北极通过点60°N 135°W、47°N 118°W、30°N 165°W、30°N 115°E、41°N 116°E、55°N 135°E到北极。

27/94　　主要国际航线区 – 非洲（MWARA-AFI）

从点40°N 35°W、通过点37°N 03°W、37°N 44°E、伊拉克与伊朗伊斯兰共和国之间的边界，点29°N 48°E、26°N 56°E、20°N 62°E、22°S 60°E、35°S 30°E、35°S 16°E、05°N 03°W、05°N 35°W到点40°N 35°W。

27/95　　主要国际航线区 – 南大西洋（MWARA-SAT）

从南极通过点30°S 75°W、19°S 53°W、00°60°W、20°N 60°W、25°N 25°W、41°N 15°W、41°N 03°W、15°N 03°W、20°S 32°E到南极。

27/96　　主要国际航线区 – 南美洲（MWARA-SAM）

从南极通过点15°N 125°W、15°N 60°W、10°N 60°W、05°S 30°W、36°S 52°W到南极。

27/97　　主要国际航线区 – 东南亚（MWARA-SEA）

从点26°N 130°E、通过点00°130°E、00°135°E、12°S 145°E、12°S 160°E、25°S 155°E、40°S 150°E、35°S 115°E、18°N 62°E、26°N 65°E到点26°N 130°E。

27/98　　主要国际航线区 – 南太平洋（MWARA-SP）

从南极通过点38°S 145°E、00°167°E、00°175°W、22°N 158°W、22°N 156°W、00°120°W到南极。

27/99　　主要国际航线区 – 东亚（MWARA-EA）

从点55°N 124°E通过点37°N 145°E、26°N 130°E、00°130°E、00°80°E、18°N 62°E、37°N 67°E、55°N 80°E到点55°N 124°E。

第2条

区域性航线区和国内航线区（RDARA）边界的描述

27/100　　区域性航线区和国内航线区 – 1（RDARA-1）

从北极沿着15°W子午线到点72°N 15°W，然后通过点40°N 50°W、30°N 39°W、30°N 10°W、31°N 10°W，到点31°N 10°E。然后沿着利比亚 – 突尼斯边界到地中海，从那里沿着利比亚和埃及海岸到亚历山大港。从那里到开罗，沿着开罗的纬线向东与40°E子午线相交，接着向北沿着40°E子午线到叙利亚与伊拉克边界之间的交点并沿着此边界向上到土耳其边界。然后沿着土耳其与下列国家之间的边界：伊拉克、伊朗伊斯兰共和国、亚美尼亚和格鲁吉亚、向上到黑海海岸。从那里沿着的土耳其的黑海海岸与30°E子午线相交，然后沿着30°E子午线到罗马尼亚和乌克兰的边界。其后沿罗马尼亚与乌克兰、罗马尼亚与摩尔多瓦、罗马尼亚与乌克兰之间的边界。接着沿乌克兰与下列国家的边界：匈牙利、斯洛伐克和波兰。其后沿波兰与下列国家的边界：白俄罗斯、立陶宛和俄罗斯联邦。从那里向东北沿着波罗的海海岸，到芬兰与俄罗斯联邦，以及挪威与俄罗斯联邦之间的边界到点70°N 32°E并沿着32°E子午线到北极。

27/101　　子区1A

从点65°N 26°W，并通过点40°N 50°W、40°N 20°W、60°N 20°W、60°N 26°W到点65°N 26°W。

27/102　　子区1B

从北极沿着15°W子午线到点72°N 15°W，然后通过点65°N26°W、60°N 26°W、60°N 20°W到点50°N 20°W和50°N 10°W、从那里向东沿着海峡群岛和法国海岸线之间的领海，在03°W子午线到达法国海岸线。从那里沿着法国东北向的海岸线和法国与比利时、卢森堡和德国的边界向前。接着沿德国与下列国家的边界：瑞士、奥地利、捷克共和国和波兰向波罗的海方向。然后向西沿着德国海岸线到达德国与丹麦的边界。沿着此边界向北海方向。接着沿着55°N纬线到点55°N 04°E，然后通过点56°N 03°E、59°N 02°E、62°N 01°E。最后沿着01°E子午线到北极。

27/103　　子区1C

从北极沿着01°E子午线到点62°N 01°E。从那里通过点59°N 02°E、56°N 03°E、55°N 04°E并接着向东沿着55°N纬线和丹麦与德国的边界到波罗的海并沿着德国的波罗的海海岸到德国与波兰之间的边界。沿着此边界并继续沿着捷克共和国与奥地利的西部边界到奥地利与瑞士，奥地利与列支敦士登以及奥地利与瑞士之间的边界。从那里向东沿着奥地利与匈牙利的南部边界，接着沿匈牙利与罗马尼亚之间的边界。然后沿着乌克兰与下列国家之间的边界：匈牙利、斯洛伐克和波兰。从那里沿着波兰与下列国家之间的边界：白俄罗斯、立陶宛和俄罗斯联邦到波罗的海。从那里向东北沿着波罗的海海岸、沿着芬兰与俄罗斯联邦之间以及挪威与俄罗斯联邦之间的边界到点70°N 32°E，然后沿着32°E子午线到北极。

27/104　　子区1D

从乌克兰、匈牙利和罗马尼亚边界的交界处、向西沿着匈牙利与奥地利的南部边界到瑞士与意大利之间的边界，以及法国与意大利之间的边界到地中海。从那里到43°N 10°E再到41N 10°E再到41°N 07°E，接着沿07°E子午线到北非海岸。然后沿着北非海岸包括突尼斯、的黎波里、班加西，到利比亚与埃及之间的海岸边界。从那里沿着海岸到亚历山大港，然后到开罗，并沿着开罗的纬线到40°E子午线。向北沿着40°E子午线与叙利亚与伊拉克的边界相交并沿着此边界向上到土耳其边界。然后沿着土耳其与下列国家的边界；伊拉克、伊朗伊斯兰共和国、亚美尼亚和格鲁吉亚，向上到黑海海岸。从那里沿着土耳其的黑海海岸与30°E子午线相交。沿着30°E子午线到罗马尼亚与乌克兰的边界，从那里沿着罗马尼亚与乌克兰、罗马尼亚与摩尔多瓦、罗马尼亚与乌克兰之间的边界到乌克兰、匈牙利和罗马尼亚边界的交界处。

27/105　　子区1E

从点50°N 20°W，通过点40°N 20°W、40°N 50°W、30°N 39°W、30°N 10°W、31°N 10°W，到点31°N 10°E。然后沿着利比亚与突尼斯之间的边界到地中海，接着沿突尼斯海岸与10°E子午线相交。从那里沿着此子午线到点43°N 10°E；接着到意大利与法国之间和意大利与瑞士、奥地利与瑞士、奥地利与列支敦士登、奥地利与瑞士、瑞士与德国之间，以及法国与德国、法国与卢森堡，以及法国与比利时之间的边界到海峡海岸。从那里向西经过海峡群岛与法国海岸之间的领海到点50°N 10°W和50°N 20°W。

27/106　　区域性航线区和国内航线区 – 2（RDARA-2）

从北极沿着32°E子午线到70°N纬线。然后沿着挪威与俄罗斯联邦以及芬兰与俄罗斯联邦之间的边界到波罗的海海岸。接着向西南沿着波罗的海海岸到俄罗斯联邦与波兰之间的边界。从那里沿着波兰与下列国家的边界：俄罗斯联邦、立陶宛、白俄罗斯和乌克兰。接着沿乌克兰与下列国家的边界：波兰、斯洛伐克、匈牙利和罗马尼亚、到乌克兰、罗马尼亚和摩尔多瓦边界的交界处。从那里沿着罗马尼亚与摩尔多瓦、罗马尼亚与乌克兰的边界，到黑海海岸与30°E子午线的交点。然后沿着30°E子午线到土耳其的黑海海岸。沿着土耳其的黑海海岸到土耳其与格鲁吉亚边界的交界处。从那里沿土耳其与下列国家的边界：格鲁吉亚、亚美尼亚和阿塞拜疆、到伊朗伊斯兰共和国与阿塞拜疆之间边界的交界处。然后沿着伊朗伊斯兰共和国的北部边界到里海。然后沿着伊朗的里海海岸到土库曼斯坦的边界。从那里向东沿着土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦的南部边界，以及哈萨克斯坦的东部边界，到哈萨克斯坦、俄罗斯联邦和中国边界的交界处。然后沿着俄罗斯联邦与中国之间的边界到蒙古 – 中国 – 俄罗斯联邦边界在大约49°N 88°E的交界处。接着沿88°E子午线到55°N。然后沿着55°N纬线到60°E，并沿着60°E子午线到北极。

27/107　　子区2A

从北极沿着32°E子午线到70°N。然后沿着挪威与俄罗斯联邦，以及芬兰与俄罗斯联邦的边界到达波罗的海海岸，并且向西南方向沿着波罗的海海岸到点55°N 20°E，直到莫斯科。然后到55°N 60°E，并沿着60°E子午线到北极。

27/108　　子区2B

从点55°N 88°E并通过点55°N 60°E到点47°N 53°E。从那里沿着里海的东海岸到伊朗海岸。然后沿着伊朗伊斯兰共和国里海海岸到土库曼斯坦的边界。接着向东沿土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦的南部边界，以及哈萨克斯坦的东部边界，到哈萨克斯坦、俄罗斯联邦和中国边界的交界处。然后沿着俄罗斯联邦与中国之间的边界到蒙古 – 中国 – 俄罗斯联邦边界在大约49°N 88°E的交界处，从那里沿着88°E子午线到55°N 88°E。

27/109　　子区2C

从点55°N 60°E，到莫斯科，到55°N 20°E。从那里向南沿着波兰与下列国家的边界：俄罗斯联邦、立陶宛、白俄罗斯和乌克兰。从那里沿着乌克兰与下列国家的边界：波兰、斯洛伐克、匈牙利和罗马尼亚，到乌克兰、罗马尼亚和摩尔多瓦边界的交界处。从那里沿着罗马尼亚与摩尔多瓦、罗马尼亚与乌克兰之间的边界到在30°E子午线的黑海海岸。沿着30°E子午线到土耳其的黑海海岸线。沿着此海岸线到土耳其与格鲁吉亚边界的交界处。从那里沿着土耳其与下列国家的边界线：格鲁吉亚、亚美尼亚和阿塞拜疆、到伊朗伊斯兰共和国与阿塞拜疆边界的交界处。然后沿着伊朗伊斯兰共和国的北部边界到里海，接着沿里海的南部海岸并从那里向北沿着里海的东海岸并经过点47°N 53°E到55°N 60°E。

27/110　　区域性航线区和国内航线区 – 3（RDARA-3）

从北极到点55°N 60°E，从那里沿着55°N 纬线到88°E。然后沿着88°E子午线到蒙古 – 中国 – 俄罗斯联邦边界在大约49°N 88°E的交界处。然后沿着蒙古与中国，以及俄罗斯联邦与中国的边界到海岸。在俄罗斯联邦与日本的领海之间到点43°N 147°E并通过点50°N 164°E到65°N 170°W。然后沿着170°W子午线到北极。

27/111　　子区3A

从北极沿着60°E子午线到55°N。然后沿着55°N纬线到88°E。接着通过点60°N 88°E到60°N 110°E，并沿着110°E子午线到北极。

27/112　　子区3B

从北极沿着110°E子午线到60°N 110°E，并通过点60°N 147°E、43°N 147°E、50°N 164°E到65°N 170°W。然后沿着170°W子午线到北极。

27/113　　子区3C

从点60°N 88°E到蒙古 – 中国 – 俄罗斯联邦边界在大约49°N 88°E的交界处。沿着蒙古与中国，以及俄罗斯联邦与中国的边界到海岸。在俄罗斯联邦与日本的领海之间到点43°N 147°E。然后通过点60°N 147°E到点60°N 88°E。

27/114　区域性航线区和国内航线区 – 4（RDARA-4）

从点30°N 39°W，并通过点10°N 20°W、05°S 20°W，到点05°S 12°E。从那里沿着刚果与安哥拉的边界，然后沿着刚果民主共和国的北部边界，以及刚果、中非共和国和南苏丹的边界。从那里向北沿着南苏丹和苏丹的西部边界。沿着埃及的西部边界，向北到地中海并沿着北非的地中海和大西洋海岸到点30°N 10°W。向西沿着30°N纬线在30°N 39°W封闭此地区。（WRC-19）

27/115　子区4A

从点30°N 39°W到21°N 31°W。从那里到基奥并到辛得。从辛得，沿尼日利亚的北部边界，到尼日利亚、乍得和喀麦隆边界的交界处。然后沿着乍得与喀麦隆的边界到恩贾梅纳西面。然后沿着该纬线到12°N 22°E。从那里向北沿着苏丹的西部边界，并沿着埃及的西部边界到地中海。沿着北非的地中海海岸和大西洋海岸到点30°N 10°W。从那里沿着30°N纬线在点30°N 39°W封闭此子区。

27/116　子区4B

从点21°N 31°W，通过点10°N 20°W、05°S20°W至05°S12°E。然后沿着刚果共和国和中非共和国的南部边界到刚果民主共和国、南苏丹及中非共和国边界的交界处。沿着南苏丹和苏丹的西部边界到点12°N 22°E。从那里沿着恩贾梅纳的纬线到尼日利亚边界。接着向西沿此边界到点13°12′N 10°45′E，通过辛得和基奥到点21°N 31°W。（WRC-19）

27/117　区域性航线区和国内航线区 – 5（RDARA-5）

从点41°N 40°E到点37°N 40°E。然后沿着土耳其与叙利亚的边界到地中海海岸。从那里利比亚与埃及在北非海岸除塞浦路斯之外的共同边界。向南沿着埃及、苏丹和南苏丹的西部边界到肯尼亚的边界。从那里向东沿着肯尼亚的北部边界，接着向南沿着肯尼亚与索马里的边界并在点02°S 41°E到达东非海岸。然后通过点02°S 73°E到37°N 73°E。接着向东沿着阿富汗与巴基斯坦的边界，并向西沿着阿富汗与伊朗伊斯兰共和国的北部边界到达里海。然后沿着伊朗伊斯兰共和国与土耳其的北部边界在41°N 40°E封闭此地区。（WRC-19）

27/118　　子区5A

从点37°N 40°E，沿着土耳其与叙利亚的边界到地中海海岸。从那里到利比亚 – 埃及在北非海岸除塞浦路斯之外的边界。向南沿着埃及西部边界并向东沿着埃及与苏丹的共同边界到24°N 37°E。然后通过点11°45′N 42°E、11°45′N 55°E、20°N 52°E，到点26°N 52°E。从那里沿着伊朗伊斯兰共和国与伊拉克的边界，以及伊拉克与土耳其的边界到点37°N 40°E。

27/119　　子区5B

从点41°N 40°E到37°N 40°E。接着向东沿着土耳其与叙利亚，以及土耳其与伊拉克的边界，并沿着伊拉克与伊朗伊斯兰共和国的边界到点30°N 49°E。从那里沿着海湾的中部通过点26°N 52°E和24°N 60°E，到马姆贝，然后到37°N 73°E。接着向东沿着阿富汗与巴基斯坦的边界，然后向西沿着阿富汗与伊朗伊斯兰共和国的北部边界到里海。然后沿着伊朗伊斯兰共和国与土耳其的北部边界在41°N 40°E封闭此子区。

27/120　　子区5C

从点26°N 52°E，并通过点13°N 52°E、13°N 54°E、02°S 54°E、02°S 73°E到马姆贝。然后到24°N 60°E。接着沿海湾的中部到26°N 52°E。

27/121　　子区5D

从埃及、利比亚与和苏丹边界的交界处向南沿着苏丹和南苏丹的西部边界到肯尼亚边界。从那里沿着肯尼亚的北部边界。然后向南沿着肯尼亚与索马里之间的边界在点02°S 42°E到达东非海岸。然后通过点02°S 54°E、13°N 54°E、13°N 52°E到点12°N 44°E。从那里向西北沿着红海的中部到24°N 37°E。接着沿埃及的南部边界封闭此子区。（WRC-19）

27/122　　区域性航线区和国内航线区 – 6（RDARA-6）

从大约49°N 88°E，向东沿着中国与下列国家的边界：俄罗斯联邦、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦以及阿富汗。然后沿着阿富汗与巴基斯坦，以及伊朗伊斯兰共和国与巴基斯坦的边界到点23°N 61°E。从那里到马姆贝。接着沿73°E子午线到点02°S 73°E，并通过点02°S 92°E、10°S 92°E、10°S 141°E、00°141°E、00° 160°E、03°30′N 160°E、03°30′N 170°W、10°N 170°W、50°N 164°E到点43°N 147°E。从那里向西从日本与俄罗斯联邦的领海并沿着中国东北和北部边界到大约49°N 88°E。

27/123　　子区6A

从点37°N 75°E，沿着巴基斯坦与阿富汗的边界，以及伊朗伊斯兰共和国与巴基斯坦的边界到点23°N 61°E。从那里到马姆贝。从马姆贝到24°N 80°E，接着到加尔各达。从那里沿着孟加拉国与缅甸的海岸到达缅甸与泰国的边界。向北沿此边界以及缅甸与老挝人民民主共和国的边界。从那里沿着中国与缅甸的边界。接着向西沿着中国的南部边界到点37°N 75°E。

27/124　　子区6B

从点39°49′41″N 124°10′06″E，通过点39°31′51″N 124°06′31″E、39°N 124°E到点32°30′N 124°E。在点32°30′N 124°E与点25°N 123°E之间，此子区域的界线未定义。从点25°N 123°E，通过点21°N 121°30′E、20°N 120°E、20°N 176°W、50°N 164°E、43°N 147°E，接着向西在日本与俄罗斯联邦的领海之间并沿着朝鲜民主人民共和国与俄罗斯联邦的边界，以及中国与朝鲜民主人民共和国的边界到点39°49′41″N 124°10′06″E。

27/125　　子区6C

从点20°N 130°E通过点04°N 130°E到04°N 118°E。接着沿沙巴与沙捞越的南部边界到海岸，然后向南沿着婆罗洲的西海岸到110°E子午线。从那里沿着110°E子午线到点10°S 110°E。然后通过点10°S 141°E、00° 141°E、00° 160°E、03°30′N 160°E、03°30′N 170°W、10°N 170°W、20°N 176°W到20°N 130°E。

27/126　　子区6D

从中国、印度和缅甸边界的交界处，向南沿着印度 – 缅甸和孟加拉国 – 缅甸边界到孟加拉湾。沿着缅甸海岸到其最南端，然后到威岛（苏门答腊海岸以北）。接着到点02°S 92°E，并通过点10°S 92°E到10°S 110°E。然后向东到10°S 141°E向北延伸至00° 141°E，然后到04°N 130°E，通过点20°N 130°E到20°N 113°E。接着，向南绕过海南岛，并沿着中国、越南、老挝人民民主共和国和缅甸之间的边界，在中国、印度和缅甸边界的交界处封闭此子区。

27/127　　子区6E

从点20°N 73°E，并通过点02°S 73°E、02°S 92°E，通过威岛（苏门答腊海岸以北）到10°N 97°E。从那里沿着缅甸、孟加拉国和印度的海岸到加尔各达。然后通过点24°N 80°E到20°N 73°E。

27/128　　子区6F

从点25°N 123°E、21°N 121°30′E、20°N 120°E、20°N 113°E，从那里向南绕过海南岛并沿着中国 – 越南、中国 – 老挝人民民主共和国以及中国 – 缅甸的边界到中国、印度与缅甸边界的交界处，向南沿着印度 – 缅甸和孟加拉国 – 缅甸边界到孟加拉湾。沿着缅甸海岸到其最南端，然后到威岛（苏门答腊海岸以北）。接着到点02°S 92°E并通过点10°S 92°E到10°S 110°E。然后向北沿着110°E子午线，从那里沿着子区6C的边界到点20°N 130°E、43°N 147°E，接着向西在日本与俄罗斯联邦的领海之间并沿着朝鲜民主主义人民共和国与俄罗斯联邦的边界，以及中国与朝鲜民主主义人民共和国的边界到点39°49′41″N 124°10′06″E、39°31′51″N 124°06′31″E、39°N 124°E、然后到点32°30′N 124°E。

在点32°30′N 124°E与25°N 123°E之间，子区的界线未定义。

27/129　　子区6G

从点32°30′N 124°E向北到39°N 124°E、39°31′51″N 124°06′31″E，然后到在中国与朝鲜民主人民共和国边界上的39°49′41″N 124°10′06″E。接着沿着中国的边界到印度与缅甸边界的交界处。从那里向南沿着印度 – 缅甸以及孟加拉国 – 缅甸边界到孟加拉湾。沿着缅甸海岸到其最南端，然后到威岛（苏门答腊海岸以北）。接着到点02°S 92°E并通过点10°S 92°E到10°S 110°E。然后向东到10°S 141°E延伸向北到00° 141°E，接着到04°N 130°E，通过点20°N 130°E到20°N 120°40′E。从那里向北到点21°N 121°30′E和25°N 123°E。

在点25°N 123°E与点32°30′N 124°E之间，此子区的界限未定义。

对子区6D、6F和6G共同的地区，分配给子区6G的频率只能由中国的航空电台使用；分配给子区6D和6F的频率只能由在此共用地区的其他主管部门的航空电台使用。而且在此共用地区内，中国对分配给子区6G的频率的操作性使用应限于下述线定义的地区：从21°32′52″N 108°E开始，经过点20°N 108°E、20°N 107°E、18°N 107°E、18°N 108°E、15°N 110°E、10°N 110°E、06°N 108°E、03°30′N 112°E、04°N 113°E、08°N 116°E、10°N 118°E、14°N 119°E、18°N 119°E到20°N 120° 40′E并从那里沿着子区6D的界线到21°32′52″N 108°E。

27/130　　区域性航线区和国内航线区 – 7（RDARA-7）

从南极沿着20°W子午线到05°S。然后沿着05°S纬线到12°E。从那里沿着刚果与安哥拉之间的边界，接着沿刚果民主共和国的北部边界、沿着乌干达与南苏丹的边界，以及肯尼亚与南苏丹、埃塞俄比亚与索马里的边界，到点02°S 42°E。然后到02°S 60°E并沿着60°E子午线到11°S，然后通过点11°S 65°E、40°S 65°E、40°S 60°E到南极。（WRC-19）

27/131　　子区7A

从南极沿着20°W子午线到05°S。然后通过点05°S 10°E、40°S 10°E到40°S 60°E。接着沿着60°E子午线到南极。

27/132　　子区7B

从点05°S 10°E到05°S 12°E。从那里沿着刚果与安哥拉的边界，然后沿着刚果民主共和国的北部边界，到乌干达、刚果民主共和国和南苏丹边界的交界处。从那里沿着刚果民主共和国、卢旺达、布隆迪以及刚果民主共和国的东部边界。接着沿着刚果民主共和国和安哥拉的南部边界到南大西洋海岸。然后到点17°S 10°E，接着到点05°S 10°E。（WRC-19）

27/133　　子区7C

从乌干达、刚果民主共和国和南苏丹边界的交界处沿着乌干达和坦桑尼亚的南部边界，接着沿坦桑尼亚的南部边界到海岸。从那里通过点11°S 41°E、11°S 60°E、02°S 60°E、到02°S 41°E并从那里到非洲的东海岸。然后向北沿着肯尼亚的东部边界，接着向西沿肯尼亚与乌干达的北部边界在刚果民主共和国、南苏丹和乌干达边界的交界处封闭此子区。（WRC-19）

27/134　　子区7D

从坦桑尼亚与莫桑比克在尼亚萨湖上的边界，向南沿着莫桑比克西部边界到非洲的东海岸，然后通过点27°S 33°E、40°S 33°E、40°S 65°E、11°S 65°E到11°S 41°E。从那里沿着莫桑比克的北部边界到尼亚萨湖。

27/135　　子区7E

从点17°S 10°E，并通过点40°S 10°E、40°S 33°E到27°S 33°E。从那里沿着莫桑比克的西部边界以及坦桑尼亚西部边界尼亚萨湖以北的部分。接着沿马拉维与坦桑尼亚以及赞比亚与坦桑尼亚的边界，并沿着刚果民主共和国与赞比亚，安哥拉与赞比亚，以及安哥拉与纳米比亚的边界到点17°S 10°E处的海岸。

27/136　　子区7F

从点05°S 10°E到05°S 12°E，沿着刚果共和国与安哥拉的边界到刚果共和国、安哥拉以及刚果民主共和国边界的交界处。接着沿安哥拉与刚果民主共和国边界直到大西洋海岸，沿着海岸线一直到扎伊尔河并从那里沿着安哥拉的北部、东部和南部边界到南大西洋海岸。接着到点17S° 10°E，然后到点05°S 10°E。

27/137　区域性航线区和国内航线区 – 8（RDARA-8）

从南极沿着60°E子午线到40°S，然后通过点40°S 65°E、11°S 65°E、11°S 60°E、02°S 60°E、02°S 92°E、10°S 92°E、到10°S 110°E。接着沿110°E子午线到南极。

27/138　区域性航线区和国内航线区 – 9（RDARA-9）

从南极沿着160°E子午线到27°S。然后通过点19°S 153°E、10°S 145°E、10°S 141°E、00° 141°E、00° 160°E、03°30′N 160°E、03°30′N 120°W。接着沿120°W子午线到南极。

27/139　子区9B

从点00° 141°E通过点10°S 141°E、10°S 145°E、27°S 160°E、27°S 157°W、03°30′N 157°W、03°30′N 160°E、00° 160°E到点00° 141°E。

27/140　子区9C

从南极沿着170°W子午线到03°30′N。然后通过点03°30′N 120°W并沿着120°W子午线到南极。

27/141　子区9D

从南极沿着160°E子午线到27°S。然后通过点27°S 170°W并沿着170°W子午线到南极。

27/142　区域性航线区和国内航线区 – 10（RDARA-10）

从点50°N 164°E到66°N 169°W。然后沿着169°W子午线到北极。然后通过点82°N 30°E、82°N 00°、73°N 00°、73°N 15°W。接着沿15°W子午线到72°N。然后通过点40°N 50°W、40°N 65°W到44°30′N 73°W、41°N 81°W、41°N 88°W。48°N 91°W、48°N 127°W、50°N 130°W、接着向西到点50°N 164°E。

27/143　子区10A

从点50°N 164°E到66°N 169°W、沿着169°W子午线到北极、沿130°W子午线到50°N，然后向西到点50°N 164°E。

27/144　子区10B

从点57°N 140°W，沿着140°W子午线到北极。然后沿着91°W子午线到48°N。从那里通过点48°N 127°W、57°N 139°W到57°N 140°W。

27/145　　子区10C

从点57°N 140°W，并通过点60°N 140°W、60°N 91°W、48°N 91°W、48°N 127W、57°N 139°W到57°N 140°W。

27/146　　子区10D

从点48°N 98°W，沿着98°W子午线到北极。然后沿着45°W子午线到69°N。然后通过点61°N 70°W、45°N 72°W、41°N 81°W、41°N 88°W、48°N 91°W到48°N 98°W。

27/147　　子区10E

从点45°N 74°W，并通过点61°N 72°W到69°N 47°W。然后沿着47°W子午线到北极。接着沿15°W子午线到72°N。然后通过点40°N 50°W、40°N 65°W、在45°N 74°W封闭此子区。

27/148　　子区10F

从北极通过点82°N 30°E、82°N 00°、73°N 00°、73°N 20°W、70°N 20°W、63°30′N 39°W、58°30′N 43°W、58°30′N 50°W、63°30′N 55°44′W、65°30′N 58°39′W、74°N 68°18′W、76°N 76°W、78°N 75°W、82°N 60°W到北极。

27/149　　区域性航线区和国内航线区 – 11（RDARA-11）

从点29°N 180°通过点50°N 164°E、50°N 127°W。接着沿着美利坚合众国与加拿大的边界到46°N 67°W，然后到40°N 65°W、40°N 50°W、25°N 35°W、25°N 98°W、33°N 119°W、33°N 153°W、29°N 153°W到点29°N 180°。

27/150　　子区11A

从点29°N 180°，通过点50°N 164°E、50°N 130°W、33°N 130°W、33°N 153°W、29°N 153°W到点29°N 180°。

27/151　　子区11B

从点50°N 130°W并通过点33°N 130°W、33°N 119°W、25°N 98°W、25°N 65°W、40°N 65°W、46°N 67°W。然后沿着美利坚合众国与加拿大的边界通过50°N 127°W到点50°N 130°W。

27/152　　子区11C

从点25°N 65°W并通过点40°N 65°W、40°N 50°W、25°N 35°W到点25°N 64°W。

27/153　区域性航线区和国内航线区 – 12（RDARA-12）

从点03°30′N 170°W到点10°N 170°W，然后沿着国际电联2区3区的分界线到29°N 180°，并从那里到29°N 153°W、33°N 153°W，通过点33°N 120°W、35°N 120°W、32°N 104°W、25°N 91°W、26°N 91°W、26°N 79°W、27°N 79°W、27°N 76°30′W、25°N 70°W、25°N 35°W并沿着国际电联1区与2区的分界线到00°20°W。从那里通过点00°44°W、04°24′N 50°39′W。然后沿着巴西与法属圭亚那、苏里南、圭亚那、委内瑞拉、哥伦比亚的边界到巴西、秘鲁和哥伦比亚边界的交界处，然后沿着秘鲁与哥伦比亚以及秘鲁与厄瓜多尔的边界到点04°S 93°W。接着到点05°S 93°W并通过点05°S 120°W、03°30′N 120°W到点03°30′ N170°W。

27/154　子区12A

从点03°30′N 170°W到点10°N 170°W，然后沿着国际电联2区与3区的分界线到29°N 180°，并从那里通过点29°N 153°W、03°30′N 153°W到点03°30′N 170°W。

27/155　子区12B

从点03°30′N 153°W到33°N 153°W，通过点33°N 120°W、17°N 115°W、14°N 93°W、02°N 86°W、02°N 93°W、05°S 93°W、05°S 120°W、03°30′N 120°W到点03°30′N 153°W。

27/156　子区12C

从点33°N 120°W，通过点35°N 120°W、32°N 104°W、25°N 91°W、23°N 83°W、22°N 83°W、13°N 90°W、16°N 116°W到点33°N 120°W。

27/157　子区12D

从点20°N 91°W、通过点26°N 91°W、26°N 79°W、27°N 79°W、27°N 76°30′W、26°N 73°W、17°N 58°W、到10°N 58°W。从那里通过巴拿马城、科隆、天鹅岛以及伯里兹城到点20°N 91°W。

27/158　子区12E

从点15°N 95°W并通过23°N 92°W、23°N 85°W、19°N 85°W、09°N 77°W、02°N 79°W。从那里到01°N 75°W，沿着厄瓜多尔的东部和南部到点04°S 81°W，并从此处到02°N 81°W以及02°N 86°W、14°N 93°W在15°N、95°W封闭此子区。

27/159　子区12F

从点02°N 79°W到点08°N 83°W，然后沿着巴拿马与哥斯达黎加的边界，通过点10°N 83°W、13°N 83°W、13°N 70°W、08°N 70°W、06°N 67°W以及01°N 66°W。接着沿巴西与哥伦比亚的边界到04°S 70°W。从那里沿着哥伦比亚与秘鲁的边界，继续沿着哥伦比亚与厄瓜多尔的边界，到点02°N 79°W。

27/160　　子区12G

从点07°N 73°W，通过点14°N 73°W、14°N 58°W、01°31′N 58°W并沿着巴西与圭亚那、委内瑞拉、哥伦比亚的边界通过点01°57′N 68°W、05°N 69°W，到点07°N 73°W。

27/161　　子区12H

从点05°N 70°W、通过点08°45′N 60°W、08°N 58°W、08°N 49°W、04°10′N 51°36′W、并沿着巴西与法属圭亚那、苏里南、圭亚那、委内瑞拉以及哥伦比亚的边界到巴西、哥伦比亚与秘鲁边界的边界的交界处，到点05°N 70°W。

27/162　　子区12I

从点25°N 70°W，通过点25°N 35°W并沿着国际电联1区与2区的分界线，到00°20°W。从那里通过点00°44°W、08°N 54°W、08°N 58°W、17°N 58°W，到点25°N 70°W。

27/163　　子区12J

从点04°S 93°W，通过点02°N 93°W、02°N 79°W。然后沿着厄瓜多尔与哥伦比亚的边界到哥伦比亚、秘鲁与厄瓜多尔的边界的交界处。从那里沿着秘鲁与厄瓜多尔的边界到点04°S 93°W。

27/164　　区域性航线区和国内航线区 – 13（RDARA-13）

从南极沿着120°W子午线到05°S。然后通过点05°S 93°W、04°S 82°W，并沿着厄瓜多尔、哥伦比亚、委内瑞拉、圭亚那、苏里南、法属圭亚那的南部边界，到点04°24′N 50°39′W。然后通过点04°24′N 47°W、00°32°W到点00°20°W，并沿着20°W子午线到南极。

27/165　　子区13A

从点05°S 120°W通过点05°S 93°W、04°S 82°W、19°S 81°W、57°S 81°W、到57°S 90°W。从那里到南极，到点05°S 120°W。

27/166　　子区13B

从点29°S 111°W，通过点24°S 111°W、24°S 104°W、29°S 104°W，到点29°S 111°W。

27/167　　子区13C

从点15°S 47°W，通过点20°S 44°W、23°19′S 42°W、25°S 45°W、22°30′S 50°39′W、19°52′S 58°W，并沿着巴西与巴拉圭、玻利维亚、秘鲁、哥伦比亚、委内瑞拉、圭亚那、苏里南以及法属圭亚那的边界到04°24′S 50°39°S′W、04°24′S 47°W，到点15°S 47°W。

27/168　　子区13D

从11°S 69°30′W沿着玻利维亚与巴西的边界并通过点20°10′S 58°W，沿着玻利维亚与巴拉圭的边界到22°30′S 62°30′W。然后沿着玻利维亚与阿根廷的边界并通过点23°S 67°W，沿着玻利维亚与智利的边界并通过点16°30′S 69°30′W，沿玻利维亚与秘鲁的边界到点11°S 69°30′W。

27/169　　子区13M

从点19°S 81°W，通过点04°S 82°W、03°S 80°W，沿秘鲁与厄瓜多尔、哥伦比亚与巴西的边界到点11°S 69°30′W，沿着秘鲁与玻利维亚的边界到17°30′S 69°30′W，然后沿着秘鲁与智利的边界到点19°S 81°W。

27/170　　子区13N

从点22°30′S 62°30′W沿着巴拉圭与玻利维亚的边界到20°10′S 58°W，沿着巴拉圭与巴西的边界到25°50′S 54°30′W并从那里沿着巴拉圭与阿根廷的边界到点22°30′S 62°30′W。

27/171　　子区13E

从点32°S 81°W通过点19°S 81°W，向上到海岸与智利与秘鲁，玻利维亚以及阿根廷边界的交汇点，到与32°S的交汇点并接着到点32°S 81°W。

27/172　　子区13F

从点57°S 81°W，通过点32°S 81°W到32°S跟智利与阿根廷边界的交汇点，通过点52°S 67°W、57°S 67°W、57°S 40°W到南极到点57°S 81°W。

27/173　　子区13G

从点36°S 55°W到32°S跟阿根廷与智利边界的交汇点，然后向北沿着阿根廷与玻利维亚，巴拉圭、巴西以及乌拉圭的边界到点36°S 55°W。

27/174　　子区13H

从点57°S 90°W并通过点57°S 70°W到52°S 70°W。然后沿着智利与阿根廷的边界到其与32°S的交汇点并通过点36°S 55°W、57°S 55°W、57°S 25°W到南极，然后接着到点57°S 90°W。

27/175　　子区13I

从点40°S 50°W通过点36°S 55°W并沿着乌拉圭与阿根廷和巴西的边界，然后通过点35°S 45°W到点40°S 50°W。

27/176　　子区13J

从点15°S 47°W通过点20°S 44°W、23°19′S 42°W、29°S 40°W、35°S 45°W、并接着沿巴西与乌拉圭、阿根廷、巴拉圭以及玻利维亚的边界到点19°52′S 58°W，然后通过点18°S 57°37′W到点15°S 47°W。

27/177　　子区13K

从点22°30′S 50°39′W并通过点25°S 45°W、29°S 40°W、20°S 32°W、00°32°W、04°24′N 47°W、04°24′N 50°39′W到点22°30′S 50°39′W。

27/178　　子区13L

从点00°32°W通过点00°20°W、南极、57°S 55°W、36°S 55°W、40°S 50°W、20°S 32°W，到点00°32°W。

27/179　　区域性航线区和国内航线区 – 14（RDARA-14）

从南极沿着110°E子午线到10°S。然后通过点10°S 145°E、19°S 153°E、27°S 160°E。然后沿着160°E子午线到南极。

27/180　　子区14A

从南极沿着110°E子午线到19°S。然后通过点19°S 118°E、24°S 120°E、24°S 131°E。然后沿着131°E子午线到南极。

27/181　　子区14B

从点19°S 110°E到点10°S 110°E、接着通过10°S 131°E、24°S 131°E、24°S 120°E、19°S 118°E到点19°S 110°E。

27/182　　子区14C

从点24°S 131°E到点10°S 131°E，接着通过10°S 139°E、24°S 139°E到点24°S 131°E。

27/183　　子区14D

从南极沿着131°E子午线到24°S，然后通过点24°S 139°E、27°S 139°E、27°S 142°E、34°S 142°E、34°S 139°E。然后沿着139°E子午线到南极。

27/184　　子区14E

从点24°S 139°E沿着139°E子午线到10°S，然后通过点10°S 145°E、19°S 153°E到点24°S 139°E。

27/185　　子区14F

从点27°S 139°E沿着139°E子午线到24°S，然后通过点19°S 153°E、27°S 160°E到点27°S 139°E。

27/186　　子区14G

从南极沿着139°E子午线到34°S，然后通过点34°S 142°E、27°S 142°E、27°S 160°E。接着沿160°E子午线到南极。

第3条

VOLMET分配区和VOLMET接收区边界的描述

*VOLMET*地区 - 非洲 - 印度洋（AFI-MET）

27/187　　*AFI-MET*分配区由下列点的连线划定：从点29°N 20°W开始，通过点37°N 03°W、37°N 36°E、30°N 35°E、10°N 52°E、22°S 60°E、35°S 35°E、35°S 15°E、08°S 15°W、12°N 20°W到点29°N 20°W。

27/188　　*AFI-MET*接收区由下列点的连线划定：从点37°N 03°W开始、通过点37°N 36°E、30°N 35°E、10°N 52°E、10°N 100°E、南极、点29°N 40°W、29°N 20°W、到点37°N 03°W。

VOLMET 地区 - 北大西洋（NAT-MET）

27/189　　*NAT-MET* 分配区由下列点的连线划定：从点41°N 78°W开始，通过点51°N 55°W、24°N 50°W、24°N 74°W到点41°N 78°W。

27/190　　*NAT-MET* 接收区由下列点的连线划定：从点24°N 97°W开始，通过点24°N 85°W、75°N 85°W、75°N 20°W、00°20°W、00°95°W到点24°N 97°W。

VOLMET 地区 - 欧洲（EUR-MET）

27/191　*EUR-MET* 分配区由下列点的连线划定：从点33°N 12°W开始，通过点54°N 12°W、70°N 00°、74°N 40°E、40°N 36°E、29°N 35°30′E、32°N 13°E到点33°N 12°W。

27/192　*EUR-MET*接收区由下列点的连线划定：从点15°N20°W开始，通过点40°N50°W、75°N50°W、75°N45°E、15°N45°E到点15°N20°W。

VOLMET 地区 - 中东（MID-MET）

27/193　*MID-MET*分配区由下列点的连线划定：从点50°N80°E开始，通过点29°N80°E、27°N85°E、16°N78°E、22°N56°E、16°N42°E、30°N30°E、51°N30°E、57°N37°E到点50°N80°E。

27/194　*MID-MET*接收区由下列点的连线划定：从点50°N80°E开始，通过点50°N90°E、35°N90°E、27°N85°E、16°N78°E、22°N56°E、16°N42°E、30°N30°E、51°N30°E、57°N37°E到点50°N80°E。

VOLMET 地区 - 中北亚（NCA-MET）

27/195　*NCA-MET*分配区由下列点的连线划定：从点76°N32°E开始，通过点80°N90°E、75°N168°W、66°N168°W、48°N160°E、42°N135°E、50°N130°E、50°N90°E、35°N70°E、45°N30°E、60°N20°E到点76°N32°E。

27/196　*NCA-MET* 接收区由下列点的连线划定：从北极，通过点40°N168°W、30°N140°E、35°N70°E、30°N20°E到北极。

VOLMET 地区 - 太平洋（PAC-MET）

27/197　*PAC-MET* 分配区由下列点的连线划定：从点52°N132°E开始，通过点63°N 149°W、38°N120°W、50°S120°W、50°S145°E、28°S145°E、03°S129°E、22°N112°E到点52°N132°E。

27/198　*PAC-MET* 接收区由下列点的连线划定：从点60°N100°E开始，通过点75°N 160°W、75°N110°W、65°S110°W、65°S145°E、28°S145°E、03°S129°E、05°N80°E、40°N80°E到点60°N100°E。

VOLMET 地区 - 东南亚（SEA-MET）

27/199　*SEA-MET*分配区由下列点的连接划定：从点55°N75°E开始，通过点55°N135°E、45°N135°E、35°N130°E、10°N130°E、10°S155°E、35°S155°E、35°S116°E、08°N75°E、26°N65°E到点55°N75°E。

27/200　*SEA-MET*接收区由下列点的连线划定：从点55°N 50°E开始，通过点55°N 180°、50°S 180°、50°S 70°E、08°N 70°E、08°N 50°E到点55°N 50°E。

*VOLMET*地区 - 加勒比（CAR-MET）

27/201　*CAR-MET*分配区由下列点的连线划定：从点30°N 110°W开始，通过点30°N 75°W、00° 50°W、接下来赤道至00°80°W到点30°N 110°W。

27/202　*CAR-MET*接收区由下列点的连线划定：从点40°N 120°W开始，通过点40°N 20W、25°S 20°W、25°S 120°W到点40°N 120°W。

*VOLMET*地区 - 南美（SAM-MET）

27/203　*SAM-MET*分配区由下列点的连线划定：从点15°N 83°W开始，通过点15°N 60°W、05°S 35°W、55°S 60°W、55°S 83°W到点15°N 83°W。

27/204　*SAM-MET*接收区由下列点的连线划定：从点30°N 120°W开始，通过点30°N 00°、南极到点30°N 120°W。

第4条

全球分配区

27/205　全球地区I

此分配区的边界线由RDARA1、2和3的边界构成。

27/206　全球地区II

此分配区的边界线由RDARA 10、11、12A、12B、12C和12D的边界构成。

27/207　全球地区III

此分配区的边界线由RDARA6、8、9和14的边界构成。

27/208　　全球地区IV

此分配区的边界线由RDARA 12E到12J（含）和13的边界构成。

27/209　　全球地区V

此分配区的边界线由RDARA4、5和7的边界构成。

第II节 – 航空移动（R）业务的频率分配

第1条

27/210　　各地区的频率分配规划

27/211　　注*a)*　　*= 有关频率使用限制的准确含义，参照按频率高低顺序排列的频率分配规划的第3列（第**27**/218-**27**/231款）。

27/212　　注*b)*　　下列表没有包括全球共用（R）和（OR）的频率：3 023 kHz和5 680 kHz。这些频率的分配见第2条。

27/213　　（WRC-2000）

地区	频段（MHz）										
	3	**3.5**	**4.7**	**5.4**（2区）	**5.6**	**6.6**	**9**	**10**	**11.3**	**13.3**	**18**
	kHz	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**
AFI	2 851 2 878	3 419 3 425 3 467	4 657		5 493 5 652 5 658	6 559 6 574 6 673	8 894 8 903		11 300 11 330	13 273 13 288 13 294	17 961
CAR	2 887	3 455			5 520 5 550	6 577 6 586	8 846 8 918		11 387 11 396	13 297	17 907
CEP	2 869	3 413	4 657		5 547 5 574	6 673	8 843	10 057	11 282	13 300	17 904
CWP	2 998	3 455	4 666		5 652 5 661	6 532 6 562	8 903	10 081	11 384	13 300	17 904
EA	3 016	3 485 3 491			5 655 5 670	6 571	8 897	10 042	11 396	13 297 13 303 13 309	17 907
EUR		3 479			5 661	6 598		10 084		13 288	17 961
INO		3 476			5 634		8 879			13 306	17 961

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）										
	3	**3.5**	**4.7**	**5.4**（2区）	**5.6**	**6.6**	**9**	**10**	**11.3**	**13.3**	**18**
	kHz	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**
MID	2 944 2 992	3 467 3 473	4 669		5 658 5 667	6 625 6 631	8 918 8 951	10 018	11 375	13 288 13 312	17 961
NAT	2 872 2 889 2 962 2 971 3 016	3 476	4 675		5 598 5 616 5 649	6 622 6 628	8 825 8 831 8 864 8 879 8 891 8 906		11 279 11 309 11 336	13 291 13 306	17 946
NCA	3 004 3 019		4 678		5 646 5 664	6 592		10 096		13 303 13 315	17 958
NP	2 932				5 628	6 655 6 661		10 048	11 330	13 300	17 904
SAM	2 944	3 479	4 669		5 526	6 649	8 855	10 024 10 096	11 360	13 297	17 907
SAT	2 854 2 935	3 452			5 565	6 535	8 861		11 291	13 315 13 357	17 955
SEA		3 470 3 485			5 649 5 655	6 556	8 942	10 066	11 396	13 309 13 318	17 907
SP		3 467			5 559 5 643		8 867	10 084	11 327	13 300	17 904
1						6 556		10 021	11 363		
1B	2 860* 2 881* 2 890	3 458* 3 473* 3 488*			5 484 5 568	6 550 6 595		10 066			
1C	2 977 2 983	3 464 3 470	4 666		5 577 5 595	6 544	8 840		11 366		
1D	2 974 2 980 2 989	3 410 3 416 3 446	4 651		5 622 5 628 5 637	6 604 6 610	8 828	10 060	11 384		
1E	2 965	3 491			5 583	6 667		10 036			
2	2 938 2 950		4 696		5 556	6 583 6 601	8 846 8 855 8 888	10 015 10 045	11 297 11 360 11 390	13 321 13 357	17 964
2A	2 851* 2 863 2 869 2 875 2 881 2 887* 2 896 2 917 2 926 2 932 2 941	3 416* 3 422 3 434 3 440 3 455	4 657* 4 672 4 690		5 481 5 490 5 496 5 502 5 523 5 547 5 559 5 604	6 526 6 532 6 547 6 553 6 559 6 565 6 574 6 673	8 822* 8 876 8 909 8 939	10 048 10 054	11 276 11 285 11 294		

* 见第**27**/211款。

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）										
	3	3.5	4.7	5.4（2区）	5.6	6.6	9	10	11.3	13.3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
2B	2 857 2 869 2 875 2 881 2 887* 2 896 2 902 2 908 2 914 2 920 2 929	3 401 3 407 3 416* 3 422 3 428 3 449	4 660 4 672 4 681 4 690 4 693		5 490 5 496 5 502 5 508 5 520 5 526 5 550 5 574 5 595 5 607 5 613 5 619	6 526 6 532 6 562 6 568 6 577 6 655 6 661 6 667	8 819 8 834 8 864	10 009 10 024	11 279 11 333 11 339		
2C	2 857 2 863 2 866 2 884 2 893 2 902 2 908 2 914 2 920 2 926 2 932	3 401 3 407 3 428 3 434 3 440 3 449 3 455	4 657* 4 660 4 681 4 693		5 481 5 487 5 508 5 514 5 520 5 526 5 550 5 562 5 574 5 586 5 604	6 535 6 541 6 547 6 553 6 562 6 568 6 577 6 586	8 819 8 834 8 882 8 939	10 009 10 024 10 054	11 276 11 333 11372		
3	2 893 2 935		4 693		5 556	6 583 6 589	8 846 8 954	10 087	11 318 11 336 11 360	13 267 13 321	17 952
3A	2 854 2 860 2 869 2 875 2 881 2 887* 2 896 2 905 2 911* 2 923* 2 959	3 404 3 416* 3 422 3 431* 3 443 3 452	4 672 4 684 4 690		5 484 5 490 5 496 5 502 5 511 5 517 5 568 5 580 5 601 5 625	6 526 6 532 6 538 6 544 6 550 6 556 6 607 6 613 6 619 6 649	8 837 8 861 8 900 8 942	10 045 10 057	11 309 11 324 11 330		
3B	2 851 2 854 2 872 2 878 2 884* 2 902 2 908 2 914 2 968*	3 401 3 407 3 413 3 419 3 425 3 431* 3 437* 3 443	4 657 4 681		5 493 5 499 5 505 5 514 5 520 5 526 5 550 5 562 5 580 5 601	6 529 6 538 6 544 6 559 6 568 6 577 6 595 6 625 6 631	8 822 8 852 8 861 8 879 8 957	10 024 10 039	11 285 11 291 11 327 11 372		

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）										
	3	3.5	4.7	5.4（2区）	5.6	6.6	9	10	11.3	13.3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
3C	2 851 2 860 2 866* 2 878 2 905 2 950 2 974 2 980 2 986	3 404 3 410 3 419 3 425 3 452	4 684		5 484 5 514 5 562 5 568 5 586 5 637 5 643	6 550 6 556 6 595 6 658 6 664 6 670	8 837 8 852 8 894 8 915	10 039	11 291 11 303 11 324 11 378		
4						6 565	8 873			13 300	17 904
4A	2 926* 2 953	3 437 3 491	4 672*		5 547 5 559	6 526 6 532 6 616	8 816 8 837 8 858	10 039 10 081	11 282 11 318		
4B	2 866 2 893	3 443			5 481 5 574 5 604	6 553 6 577 6 598		10 063	11 324		
5							8 870 8 885	10 012	11 312 11 327	13 354	17 949 17 967
5A	2 986	3 452			5 577 5 583	6 544 6 664	8 822 8 915		11 288		
5B	2 911 2 968	3 431 3 488			5 511 5 568 5 625	6 550 6 595	8 912	10 093			
5C	2 905	3 452			5 583	6 544	8 822				
5D	2 899 2 971	3 482			5 526 5 550	6 535 6 547	8 843	10 048			
6							8 840		11 381	13 291	17 943
6A	2 872 2 923 2 947 3 001	3 479	4 657* 4 675		5 484 5 580 5 601	6 607 6 613 6 658	8 891 8 906 8 948	10 006 10 051 10 081*	11 321 11 357		
6B	2 857 2 920	3 479 3 488			5 502 5 595 5 625	6 607 6 613 6 619	8 864 8 885	10 021 10 093	11 339 11 366		17 955
6C	2 881 2 956	3 473	4 651		5 550 5 580	6 544 6 631	8 834 8 918	10 015			
6D	2 866 2 884	3 416			5 490 5 520 5 568 5 574 5 631	6 550 6 568 6 577 6 595	8 882 8 957		11 309 11 372		

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）										
	3	3.5	4.7	5.4（2区）	5.6	6.6	9	10	11.3	13.3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
6E	2 854 2 872 2 917 3 001	3 443	4 657* 4 675		5 514 5 526 5 550	6 583 6 655 6 661	8 861* 8 906 8 909	10 036 10 051 10 084	11 357 11 363		
6F	2 926 2 941	3 434 3 440			5 496 5 508	6 526 6 667	8 864 8 939	10 060	11 279 11 366		
6G	2 869* 2 875* 2 890 2 896* 2 899 2 902* 2 911* 2 917* 2 938 2 953 2 962 2 968* 2 971 2 977 2 983 2 989 2 995	3 413* 3 422* 3 431* 3 437 3 446 3 449* 3 464 3 482	4 651* 4 663* 4 669* 4 672* 4 690* 4 696*		5 481 5 487 5 493* 5 499* 5 505* 5 511* 5 517* 5 523 5 547 5 553 5 559 5 565 5 571 5 577 5 583 5 592 5 598 5 604 5 610 5 616 5 622 5 628* 5 634* 5 640*	6 529 6 535 6 541 6 547 6 553 6 559 6 565 6 574 6 580 6 586 6 598 6 604 6 610 6 616 6 622 6 628 6 634 6 649 6 652 6 673 6 682	8 816 8 825 8 831 8 843 8 858 8 867 8 870* 8 873 8 888* 8 912* 8 960	10 018* 10 054* 10 063*	11 276* 11 282* 11 288 11 294* 11 300* 11 306 11 315 11 369	13 270 13 276	17 913
7					5 508	6 586	8 888		11 285	13 354	
7B	2 863 2 965	3 455			5 577 5 583	6 652	8 906	10 009			
7C	2 950	3 407			5 592	6 568 6 604	8 834	10 081	11 294		
7D	2 998				5 481			10 096			
7E	2 887	3 485			5 520	6 580 6 628	8 864		11 306		
7F	2 956	3 461			5 547 5 568	6 622	8 846 8 960				
9			4 696		5 583	6 553	8 846 8 852	10 018	11 339		

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）										
	3	3.5	4.7	5.4（2区）	5.6	6.6	9	10	11.3	13.3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
9B	2 860 2 905 2 929*	3 401* 3 419 3 425 3 476*	4 660		5 484 5 508 5 523 5 565	6 538 6 547 6 598 6 622	8 819 8 837 8 861 8 906	10 009 10 024 10 039	11 393		
9C	2 851	3 404 3 461	4 675		5 481	6 580	8 873	10 042	11 279 11 312		
9D	3 016	3 404			5 592	6 535	8 873		11 312		
10			4 696	5 454	5 604	6 553	8 819 8 834	10 006 10 012	11 333 11 390	13 285	17 910
10A	2 866 2 875 2 911 2 944 2 956 2 992	3 449 3 470		5 472 5 475	5 484 5 490 5 496 5 565 5 631	6 535 6 580 6 604	8 855 8 876	10 066	11 357 11 363 11 375		
10B	2 854 2 860	3 404 3 467 3 488	4 651 4 666 4 681 4 690 4 693	5 460 5 466	5 553 5 568 5 583	6 547 6 574 6 598	8 837 8 903 8 939				
10C	2 926 2 965	3 491	4 660 4 669	5 457	5 481 5 487 5 502 5 562 5 595	6 541 6 556 6 568	8 867				
10D	2 893 2 935	3 419 3 425 3 458	4 666 4 669 4 678	5 472 5 475	5 484 5 490 5 496 5 586 5 625	6 535 6 544 6 562	8 858 8 900				
10E	2 869 2 944 2 992	3 446 3 473	4 651 4 666 4 684	5 460	5 481 5 559 5 577	6 547 6 598	8 843 8 954		11 276		
10F	2 950		4 663	5 451	5 526	6 673	8 945	10 042			
11B	2 851 2 878 3 004 3 019	3 410 3 428 3 434 3 443	4 672	5 451 5 463 5 469	5 508 5 514 5 523 5 571	6 538 6 550 6 559 6 565	8 822 8 885 8 912	10 045 10 093	11 288 11 306	13 312	17 964
12		3 440			5 568			10 054			17 901
12A	2 950				5 604						

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）										
	3	**3.5**	**4.7**	**5.4**（2区）	**5.6**	**6.6**	**9**	**10**	**11.3**	**13.3**	**18**
	kHz	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**
12C	2 920 2 980	3 401 3 464	4 693	5 460	5 484 5 490 5 496 5 502 5 589 5 613	6 535 6 571 6 592 6 622 6 628	8 816 8 948 8 957	10 021 10 039	11 324		
12D		3 407			5 562	6 673	8 876	10 015			
12E	2 860 2 956 2 998	3 461 3 488	4 681	5 454 5 475	5 481 5 487 5 583 5 595 5 604	6 547 6 553 6 598	8 852 8 873	10 063 10 090	11 381 11 393		
12F	2 893 2 956 2 965 2 998	3 461 3 488		5 451 5 475	5 508 5 556 5 583 5 604	6 532 6 553	8 873 8 894	10 090	11 297		
12G	2 875 2 956 2 998	3 461 3 488			5 484 5 523 5 559 5 646	6 526 6 616					
12H	2 956 2 998	3 461 3 488		5 451	5 583						
12J	2 860 2 902 2 926 2 965	3 419			5 481 5 496 5 619	6 535 6 547	8 954		11 381 11 384		
13										13 318	17 913
13A								10 048			17 967
13B								10 048			17 967
13C	2 863 2 869 2 992	3 413 3 458 3 473			5 490 5 514 5 553 5 571 5 577	6 541 6 556 6 562 6 568 6 580	8 819 8 834 8 843 8 939	10 042	11 327 11 375	13 309	
13D	2 914 2 983	3 425 3 467	4 660	5 460	5 562	6 622 6 628 6 673	8 867 8 912 8 957	10 084	11 318		
13E	2 851	3 491	4 651 4 663		5 481 5 583 5 604	6 553 6 577	8 858		11 303		17 967
13F	2 851 2 956 2 998	3 446 3 476	4 651 4 663	5 454	5 481 5 583 5 604	6 547 6 553	8 831 8 858 8 864	10 081	11 321 11 330		17 967

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）										
	3	3.5	4.7	5.4（2区）	5.6	6.6	9	10	11.3	13.3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
13G	2 872 2 971 3 016	3 434 3 470	4 675*	5 469 5 475	5 574	6 586 6 613	8 822 8 885 8 900	10 006 10 021 10 036	11 369		
13H	2 899 2 965	3 455 3 485	4 657	5 463 5 472	5 484 5 547	6 598	8 825 8 906	10 036 10 045	11 282 11 300	13 267	
13I	2 860 2 878 2 887	3 419	4 678 4 693	5 451 5 466	5 496 5 523	6 574	8 873	10 051			
13J	2 857 2 863 2 878 2 890 2 920	3 410 3 428 3 458	4 684 4 696	5 451 5 454	5 559 5 568 5 577	6 550 6 559 6 580	8 816 8 843	10 012 10 018 10 042	11 276		
13K	2 863 2 932 3 004 3 019	3 401 3 458 3 464	4 663 4 672	5 463	5 481 5 547 5 577 5 604	6 547 6 553 6 580	8 843 8 849 8 945	10 009 10 018 10 042 10 060	11 339 11 366	13 309	
13M	2 908 2 977	3 437 3 449	4 660 4 690	5 463	5 502	6 574 6 628	8 837 8 867 8 903	10 066	11 378		
13N	2 986	3 443		5 457	5 508	6 604	8 828	10 093			
14	2 851 2 878	3 446 3 461 3 479			5 526 5 604	6 580 6 628	8 822 8 855 8 870	10 045 10 087	11 360	13 264	17 946
14A	2 950	3 413	4 678*			6 547 6 553	8 816 8 894				
14B		3 488	4 684*			6 535 6 604 6 673	8 900 8 954				
14C	2 887	3 452	4 684*			6 541 6 586	8 885 8 912				
14D	2 950	3 407	4 693*		5 481	6 559 6 574	8 843 8 858				
14E		3 413				6 565 6 616	8 891 8 945				
14F		3 488				6 526 6 610	8 825 8 831				
14G	2 869 2 944		4 678*		5 481 5 550 5 580		8 876 8 957				
VAFI	2 860	3 404			5 499	6 538	8 852	10 057		13 261	
VCAR	2 950				5 580				11 315		

（见续表）

（续表）

地区	频段（MHz）											
	3	**3.5**	**4.7**	**5.4（2区）**	**5.6**	**6.6**	**9**	**10**	**11.3**	**13.3**	**18**	**22**
	kHz	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**KHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**
VEUR	2 998	3 413			5 640	6 580	8 957		11 378	13 264		
VMID	2 956				5 589		8 945			11 393		
VNAT	2 905	3 485			5 592	6 604	8 870	10 051		13 270 13 276		
VNCA		3 461	4 663		5 676			10 090		13 279		
VPAC	2 863					6 679	8 828			13 282		
VSAM	2 881				5 601			10 087		13 279		
VSEA	2 965	3 458			5 673	6 676	8 849		11 387	13 285		
W I	3 010		4 654 4 687		5 529 5 532 5 535 5 541	6 637 6 643	8 921 8 924 8 930 8 936	10 027 10 030 10 069 10 072 10 078	11 345 11 351	13 324 13 327 13 333 13 336 13 342 13 345 13 351	17 916 17 922 17 931	21 940 21 946 21 952 21 958 21 967 21 973 21 979 21 988 21 997
W II	3 007 3 013	3 494 3 497	4 654 4 687		5 529 5 538 5 544	6 637 6 640 6 646	8 927 8 933 8 936	10 027 10 033 10 075	11 342 11 348 11 354	13 330 13 339 13 348	17 919 17 925 17 934 17 940	21 964 21 985
W III	3 007		4 687			6 637	8 921 8 930	10 072 10 078	11 342 11 351	13 324 13 333 13 342 13 351	17 916 17 922 17 928 17 934 17 940	21 949 21 970
W IV	3 010				5 535 5 541	6 643	8 924	10 030 10 069	11 345	13 327 13 336 13345	17 919 17 928 17937	21 955 21 976 21 991
W V	3 013				5 532 5 538 5 544	6 640 6 646	8 927 8 933	10 033 10 075	11 348 11 354	13 330 13 339 13 348	17 925 17 931 17 937	21 943 21 961 21 982 21 994

第2条

频率分配规划
（按频率高低顺序）

通用注释:

27/214　1　台站类别：FD

发射类别：见第**27**/56-**27**/59项。

功率：除非在规划中另作说明，航空电台和航空器电台的功率值为在第**27**/60-**27**/68款中的值。

时间：H24，除非另做说明。

27/215　2　按“白天使用”分配的频率可以在日出一小时后至日落一小时之前使用。

27/216　3　“共用频道”是在两个或多个地区相互之间的干扰距离之内分配给它们共同使用的频道，其使用需要相关主管部门间达成协议。

27/217　4　在第**27**/213和**27**/218到**27**/231项的表格中出现的全球频率分配，除了载波（参考）频率3 023 kHz和5 680 kHz之外，由主管部门保留用于经相关的主管部门授权进行操作的台站的指配，目的是为一个或多个航空器运营部门服务。此种指配是为了在全球范围内为相应的航空电台与航空器电台提供通信，用于控制飞行的规则性以及飞行的安全。主管部门不能将全球频率指配用于MWARA、RDARA以及VOLMET目的。当一个航空器的全部运行地区处于RDARA或RDARA子区的边界内时，应使用分配给这些RDARA和RDARA子区的频率。

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
2 851	M AFI R 2A 3B 3C 9C 11B 13E 13F 14	CC 3B 3C CC 13E 13F C001/2A
2 854	M SAT R 3A 3B 6E 10B	CC 3A 3B
2 857	R 2B 2C 6B 13J	CC 2B 2C
2 860	R 1B 3A 3C 9B 10B 12E 12J 13I V VAFI	CC 3A 3C CC 12E 12J C001/1B
2 863	R 2A 2C 7B 13C 13J 13K V VPAC	CC 2A 2C CC 13C 13J 13K
2 866	R 2C 3C 4B 6D 10A	C001/3C
2 869	M CEP R 2A 2B 3A 6G 10E 13C 14G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 872	M NAT R 3B 6A 6E 13G	CC 6A 6E
2 875	R 2A 2B 3A 6G 10A 12G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 878	M AFI R 3B 3C 11B 13I 13J 14	CC 3B3C CC 13I 13J
2 881	R 1B 2A 2B 3A 6C V VSAM	CC 2A 2B 3A C001/lB
2 884	R 2C 3B 6D	C001/3B
2 887	M CAR R 2A 2B 3A 7E 13I 14C	CC 2A2B 3A C001/2A 2B 3A
2 890	R 1B 6G 13J	
2 893	R 2C 3 4B 10D 12F	CC 2C 3
2 896	R 2A 2B 3A 6G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 899	M NAT R 5D 6G 13H	
2 902	R 2B 2C 3B 6G 12J	CC 2B 2C 3B C009/6G
2 905	R 3A 3C 5C 9B V VNAT	CC 3A 3C
2 908	R 2B 2C 3B 13M	CC 2B 2C 3B

* 见AP27-75页。

（见续表）

2 850-3 025 kHz频段 **3 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
2 911	R 3A 5B 6G 10A	C001/3A C010/6G
2 914	R 2B 2C 3B 13D	CC 2B 2C 3B
2 917	R 2A 6E 6G	C010/6G
2 920	R 2B 2C 6B 12C 13J	CC 2B 2C
2 923	R 3A 6A	C001/3A
2 926	R 2A 2C 4A 6F 10C 12J	CC 2A 2C C001/4A
2 929	R 2B 9B	C001/9B
2 932	M NP R 2A 2C 13K	CC 2A 2C
2 935	M SAT R 3 l0D	
2 938	R 2 6G	C009/6G
2 941	R 2A 6F	
2 944	M MID SAM R l0A l0E 14G	
2 947	R 6A	
2 950	R 2 3C 7C l0F 12A 14A 14D V VCAR	CC 2 3C CC 14A 14D
2 953	R 4A 6G	
2 956	R 6C 7F 10A 12E 12F 12G 12H 13F V VMID	CC 12E 12F 12G 12H
2 959	R 3A	
2 962	M NAT R 6G	
2 965	R 1E 7B l0C 12F 12J 13H V VSEA	CC 12F 12J
2 968	R 3B 5B 6G	C001/3B C009/6G
2 971	M NAT R 5D 6G 13G	
2 974	R 1D 3C	
2 977	R 1C 6G 13M	

* 见AP27-75页。

（见续表）

2 850-3 025 kHz频段 **3 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
2 980	R 1D 3C 12C	
2 983	R 1C 6G 13D	
2 986	R 3C 5A 13N	
2 989	R 1D 6G	
2 992	M MID R 10A l0E 13C	
2 995	R 6G	
2 998	M CWP R 7D 12E 12F 12G 12H 13F V VEUR	CC 12E 12F 12G 12H
3 001	R 6A 6E	CC 6A E
3 004	M NCA R 11B 13K	
3 007	W 全球	C100/II III
3 010	W 全球	C100/I IV
3 013	W 全球	C100/II V
3 016	M EANAT R 9D 13G	
3 019	M NCA R 11B 13K	

27/219

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
3 023	W 全球 （R）和（OR）	见第II部分第II节第3条

* 见AP27-75页。

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
3 401	R 2B 2C 3B 9B 12C 13K	CC 2B 2C 3B C001/9B
3 404	R 3A 3C 9C 9D 10B V VAFI	CC 3A 3C CC 9C 9D
3 407	R 2B 2C 3B 7C 12D 14D	CC 2B 2C 3B
3 410	R 1D 3C 11B 13J	
3 413	M CEP R 3B 6G 13C 14A 14E V VEUR	CC 14A 14E C009/6G
3 416	R 1D 2A 2B 3A 6D	CC 2A 2B 3A C001/2A 2B 3A
3 419	M AFI R 3B 3C 9B 10D 12J 13I	CC 3B 3C
3 422	R 2A 2B 3A 6G	CC 2A 2B 3A C001/6G C004/6G
3 425	M AFI R 3B 3C 9B 10D 13D	CC 3B 3C
3 428	R 2B 2C 11B 13J	CC 2B 2C
3 431	R 3A 3B 5B 6G	CC 3A 3B C001/3A 3B C009/6G
3 434	R 2A 2C 6F 11B 13G	CC 2A 2C
3 437	R 3B 4A 6G 13M	C001/3B
3 440	R 2A 2C 6F 12	CC 2A 2C
3 443	R 3A 3B 4B 6E 11B 13N	CC 3A 3B
3 446	R 1D 6G 10E 13F 14	
3 449	R 2B 2C 6G 10A 13M	CC 2B 2C C001/6G C004/6G
3 452	M SAT R 3A 3C 5A 5C 14C	CC 3A 3C CC 5A 5C
3 455	M CAR CWP R 2A 2C 7B 13H	CC 2A 2C
3 458	R 1B 10D 13C 13J 13K V VSEA	CC 13C 13J 13K C001/1B
3 461	R 7F 9C 12E 12F 12G 12H 14 V VNCA	CC 12E 12F 12G 12H
3 464	R 1C 6G 12C 13K	

* 见AP27-75页。

（见续表）

3 400-3 500 kHz频段 **3.5 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
3 467	M AFI MID SP R 10B 13D	CC AFI MID
3 470	M SEA R 1C 10A 13G	
3 473	M MID R 1B 6C 10E 13C	C001/1B
3 476	M INO NAT R 9B 13F	C001/9B
3 479	M EUR SAM R 6A 6B 14	
3 482	R 5D 6G	
3 485	M EA SEA R 7E 13H V VNAT	CC EA SEA
3 488	R 1B 5B 6B 10B 12E 12F 12G 12H 14B 14F	CC 12E 12F 12G 12H CC 14B 14F C001/lB
3 491	M EA R 1E 4A 10C 13E	CC 1E 4A
3 494	W 全球	C100/II
3 497	W 全球	C100/II

* 见AP27-75页。

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
4 651	R 1D 6C 6G 10B 10E 13E 13F	CC 13E 13F C001/6G
4 654	W 全球	C100/I II
4 657	M AFI CEP R 2A 2C 3B 6A 6E 13H	CC 2A 2C C001/2A 2C CC 6A 6E C001/6A 6E
4 660	R 2B 2C 9B 10C 13D 13M	CC 2B 2C CC 13D 13M
4 663	R 6G 10F 13E 13F 13K V VNCA	CC 13E 13F 13K C001/6G
4 666	M CWP R 1C 10B 10D 10E	CC 10B 10D 10E
4 669	M MID SAM R 6G 10C 10D	CC 10C 10D C001/6G
4 672	R 2A 2B 3A 4A 6G 11B 13K	CC 2A 2B 3A C001/4A C001/6G
4 675	M NAT R 6A 6E 9C 13G	CC 6A 6E C001/13G
4 678	M NCA R 10D 13I 14A 14G	CC 14A 14G C001/14A 14G
4 681	R 2B 2C 3B 10B 12E	CC 2B 2C 3B
4 684	R 3A 3C 10E 13J 14B 14C	CC 3A 3C CC 14B 14C C001/14B 14C
4 687	W 全球	C100/I II III
4 690	R 2A 2B 3A 6G 10B 13M	CC 2A 2B 3A C001/6G
4 693	R 2B 2C 3 10B 12C 13I 14D	CC 2B 2C 3 C001/14D
4 696	R 2 6G 9 10 13J	C001/6G

* 见AP27-75页。

27/222（WRC-2000）　　**5 450-5 480 kHz**频段（**2**区）　**5.4 MHz**

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	**2**	**3**
5 451	R　l0F 11B 12F 12H 13I 13J	CC 12F 12H CC 13I 13J
5 454	R　10 12E 13F 13J	
5 457	R　l0C 13N	
5 460	R　l0B l0E 12C 13D	
5 463	R　11B 13H 13K 13M	
5 466	R　l0B 13I	
5 469	R　11B 13G	
5 472	R　l0A l0D 13H	
5 475	R　l0A l0D 12E 12F 13G	CC 12E 12F

27/223　　**5 480-5 680 kHz**频段　**5.6 MHz**

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	**2**	**3**
5 481	R　2A 2C 4B 6G 7D 9C l0C l0E 12E 12J 13E 13F 13K 14D 14G	CC 2A 2C CC 10C 10E CC 12E 12J CC 13E 13F CC 14D 14G
5 484	R　1B 3A 3C 6A 9B 10A 10D 12C 12G 13H	CC 3A 3C
5 487	R　2C 6G 10C 12E	
5 490	R　2A 2B 3A 6D 10A 10D 12C 13C	CC 2A 2B 3A
5 493	M　AFI R　3B 6G	C002/6G
5 496	R　2A 2B 3A 6F 10A 10D 12C 12J 13I	CC 2A 2B 3A
5 499	R　3B 6G V　VAFI	C002/6G
5 502	R　2A 2B 3A 6B 10C 12C 13M	CC 2A 2B 3A
5 505	R　3B 6G	C003/6G
5 508	R　2B 2C 6F 7 9B 11B 12F 13N	CC 2B 2C
5 511	R　3A 5B 6G	C002/6G

* 见AP27-75页。　　（见续表）

5 480-5 680 kHz频段 **5.6 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
5 514	R 2C 3B 3C 6E 11B 13C	CC 3B 3C
5 517	R 3A 6G	C002/6G
5 520	M CAR R 2B 2C 3B 6D 7E	CC 2B 2C 3B
5 523	R 2A 6G 9B 11B 12G 13I	
5 526	M SAM R 2B 2C 3B 5D 6E 10F 14	CC 2B 2C 3B
5 529	W 全球	C100/I II
5 532	W 全球	C100/I V
5 535	W 全球	C100/I IV
5 538	W 全球	C100/II V
5 541	W 全球	C100/I IV
5 544	W 全球	C100/II V
5 547	M CEP R 2A 4A 6G 7F 13H 13K	
5 550	M CAR R 2B 2C 3B 5D 6C 6E 14G	CC 2B 2C 3B
5 553	R 6G 10B 13C	
5 556	R 2 3 12F	CC 2 3
5 559	M SP R 2A 4A 6G 10E 12G 13J	
5 562	R 2C 3B 3C 10C 12D 13D	CC 3B 3C
5 565	M SAT R 6G 9B 10A	
5 568	R 1B 3A 3C 5B 6D 7F 10B 12 13J	CC 3A 3C
5 571	R 6G 11B 13C	
5 574	M CEP R 2B 2C 4B 6D 13G	CC 2B 2C
5 577	R 1C 5A 6G 7B 10E 13C 13J 13K	CC 13C 13J 13K
5 580	R 3A 3B 6A 6C 14G V VCAR	CC 3A 3B
5 583	R 1E 5A 5C 6G 7B 9 10B 12E 12F 12H 13E 13F	CC 5A 5C CC 12E 12F 12H CC 13E 13F
5 586	R 2C 3C 10D	

* 见AP27-75页。

（见续表）

5 480-5 680 kHz频段 **5.6 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
5 589	R 12C V VMID	
5 592	R 6G 7C 9D V VNAT	
5 595	R 1C 2B 6B 10C 12E	
5 598	M NAT R 6G	
5 601	R 3A 3B 6A V VSAM	CC 3A 3B
5 604	R 2A 2C 4B 6G 10 12A 12E 12F 13E 13F 13K 14	CC 2A 2C CC 12E 12F CC 13E 13F
5 607	R 2B	
5 610	R 6G	
5 613	R 2B 12C	
5 616	M NAT R 6G	
5 619	R 2B 12J	
5 622	R 1D 6G	
5 625	R 3A 5B 6B 10D	
5 628	M NP R 1D 6G	C003/6G
5 631	R 6D 10A	
5 634	M INO R 6G	C002/6G
5 637	R 1D 3C	
5 640	R 6G V VEUR	C002/6G
5 643	M SP R 3C	
5 646	M NCA R 12G	
5 649	M NAT SEA	
5 652	M AFI CWP	
5 655	M EA SEA	CC EA SEA
5 658	M AFI MID	CC AFI MID

* 见AP27-75页。

（见续表）

5 480-5 680 kHz频段 **5.6 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
5 661	M CWP EUR	
5 664	M NCA	
5 667	M MID	
5 670	M EA	
5 673	V VSEA	
5 676	V VNCA	

27/224

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
5 680	W 全球 （R）和（OR）	见第II部分第II节第3条

27/225

6 525-6 685 kHz频段 **6.6 MHz**

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
6 526	R 2A 2B 3A 4A 6F 12G 14F	CC 2A 2B 3A
6 529	R 3B 6G	
6 532	M CWP R 2A 2B 3A 4A 12F	CC 2A 2B 3A
6 535	M SAT R 2C 5D 6G 9D 10A 10D 12C 12J 14B	
6 538	R 3A 3B 9B 11B V VAFI	CC 3A 3B
6 541	R 2C 6G 10C 13C 14C	
6 544	R 1C 3A 3B 5A 5C 6C 10D	CC 3A 3B CC 5A 5C

* 见AP27-75页。

（见续表）

6 525-6 685 kHz频段 **6.6 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*		备注*
1	2		3
6 547	R	2A 2C 5D 6G 9B 10B 10E 12E 12J 13F 13K 14A	CC 2A 2C CC 12E 12J
6 550	R	1B 3A 3C 5B 6D 11B 13J	CC 3A 3C
6 553	R	2A 2C 4B 6G 9 10 12E 12F 13E 13F 13K 14A	CC 2A 2C CC 12E 12F CC 13E 13F
6 556	M R	SEA 1 3A 3C 10C 13C	CC 3A 3C
6 559	M R	AFI 2A 3B 6G 11B 13J 14D	
6 562	M R	CWP 2B 2C 10D 13C	CC 2B 2C
6 565	R	2A 4 6G 11B 14E	
6 568	R	2B 2C 3B 6D 7C 10C 13C	CC 2B 2C 3B
6 571	M R	EA 12C	
6 574	M R	AFI 2A 6G 10B 13I 13M 14D	
6 577	M R	CAR 2B 2C 3B 4B 6D 13E	CC 2B 2C 3B
6 580	R V	6G 7E 9C 10A 13C 13J 13K 14 VEUR	CC 13C 13J 13K
6 583	R	2 3 6E	CC 2 3
6 586	M R	CAR 2C 6G 7 13G 14C	
6 589	R	3	
6 592	M R	NCA 12C	
6 595	R	1B 3B 3C 5B 6D	CC 3B 3C
6 598	M R	EUR 4B 6G 9B 10B 10E 12E 13H	
6 601	R	2	
6 604	R V	1D 6G 7C 10A 13N 14B VNAT	
6 607	R	3A 6A 6B	
6 610	R	1D 6G 14F	
6 613	R	3A 6A 6B 13G	

* 见AP27-75页。

（见续表）

6 525-6 685 kHz频段 **6.6 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
6 616	R 4A 6G 12G 14E	
6 619	R 3A 6B	
6 622	M NAT R 6G 7F 9B 12C 13D	
6 625	M MID R 3B	
6 628	M NAT R 6G 7E 12C 13D 13M 14	CC 13D 13M
6 631	M MID R 3B 6C	
6 634	R 6G	
6 637	W 全球	C100/I II III
6 640	W 全球	C100/II V
6 643	W 全球	C100/I IV
6 646	W 全球	C100/II V
6 649	M SAM R 3A 6G	
6 652	R 6G 7B	
6 655	M NP R 2B 6E	
6 658	R 3C 6A	
6 661	M NP R 2B 6E	
6 664	R 3C 5A	
6 667	R 1E 2B 6F	
6 670	R 3C	
6 673	M AFI CEP R 2A 6G 10F 12D 13D 14B	
6 676	V VSEA	
6 679	V VPAC	
6 682	R 6G	

* 见AP27-75页。

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
8 816	R 4A 6G 12C 13J 14A	
8 819	R 2B 2C 9B 10 13C	CC 2B 2C
8 822	R 2A 3B 5A 5C 11B 13G 14	CC 5A 5C C005/2A
8 825	M NAT R 6G 13H 14F	
8 828	R 1D 13N V VPAC	
8 831	M NAT R 6G 13F 14F	
8 834	R 2B 2C 6C 7C 10 13C	CC 2B 2C
8 837	R 3A 3C 4A 9B 10B 13M	CC 3A 3C
8 840	R 1C 6	
8 843	M CEP R 5D 6G 10E 13C 13J 13K 14D	CC 13C 13J 13K
8 846	M CAR R 2 3 7F 9	CC 2 3
8 849	R 13K V VSEA	
8 852	R 3B 3C 9 12E V VAFI	CC 3B 3C
8 855	M SAM R 2 10A 14	
8 858	R 4A 6G 10D 13E 13F 14D	CC 13E 13F
8 861	M SAT R 3A 3B 6E 9B	CC 3A 3B C011/6E
8 864	M NAT R 2B 6B 6F 7E 13F	CC 6B 6F
8 867	M SP R 6G 10C 13D 13M	CC 13D 13M
8 870	R 5 6G 14 V VNAT	C004/6G
8 873	R 4 6G 9C 9D 12E 12F 13I	CC 9C 9D CC 12E 12F
8 876	R 2A 10A 12D 14G	

* 见AP27-75页。

（见续表）

8 815-8 965 kHz频段 **9 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
8 879	M INO NAT R 3B	
8 882	R 2C 6D	
8 885	R 5 6B 11B 13G 14C	
8 888	R 2 6G 7	C009/6G
8 891	M NAT R 6A 14E	
8 894	M AFI R 3C 12F 14A	
8 897	M EA	
8 900	R 3A 10D 13G 14B	
8 903	M AFI CWP R 10B 13M	
8 906	M NAT R 6A 6E 7B 9B 13H	CC 6A 6E
8 909	R 2A 6E	
8 912	R 5B 6G 11B 13D 14C	C004/6G
8 915	R 3C 5A	
8 918	M CAR MID R 6C	
8 921	W 全球	C100/I III
8 924	W 全球	C100/I IV
8 927	W 全球	C100/II V
8 930	W 全球	C100/I III
8 933	W 全球	C100/II V
8 936	W 全球	C100/I II
8 939	R 2A 2C 6F 10B 13C	CC 2A 2C
8 942	M SEA R 3A	
8 945	R 10F 13K 14E V VMID	
8 948	R 6A 12C	
8 951	M MID	
8 954	R 3 10E 12J 14B	
8 957	R 3B 6D 12C 13D 14G V VEUR	
8 960	R 6G 7F	

* 见AP27-75页。

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
10 006	R 6A 10 13G	
10 009	R 2B 2C 7B 9B 13K	CC 2B 2C
10 012	R 5 10 13J	
10 015	R 2 6C 12D	
10 018	M MID R 6G 9 13J 13K	CC 13J 13K C003/6G
10 021	R 1 6B 12C 13G	
10 024	M SAM R 2B 2C 3B 9B	CC 2B 2C 3B
10 027	W 全球	C100/I II
10 030	W 全球	C100/I IV
10 033	W 全球	C100/II V
10 036	R 1E 6E 13G 13H	CC 13G 13H
10 039	R 3B 3C 4A 9B 12C	CC 3B 3C
10 042	M EA R 9C 10F 13C 13J 13K	CC 13C 13J 13K
10 045	R 2 3A 11B 13H 14	CC 2 3A
10 048	M NP R 2A 5D 13A 13B	CC 13A 13B
10 051	R 6A 6E 13I V VNAT	CC 6A 6E
10 054	R 2A 2C 6G 12	CC 2A 2C C004/6G
10 057	M CEP R 3A V VAFI	
10 060	R 1D 6F 13K	
10 063	R 4B 6G 12E	C004/6G
10 066	M SEA R 1B 10A 13M	
10 069	W 全球	C100/I IV
10 072	W 全球	C100/I III
10 075	W 全球	C100/II V
10 078	W 全球	C100/I III
10 081	M CWP R 4A 6A 7C 13F	C006/6A
10 084	M EUR SP R 6E 13D	

* 见AP27-75页。

（见续表）

10 005-10 100 kHz频段 **10 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
10 087	R 3 14 V VSAM	
10 090	R 12E 12F V VNCA	CC 12E 12F
10 093	R 5B 6B 11B 13N	
10 096	M NCA SAM R 7D	

27/228 **11 275-11 400 kHz频段** **11.3 MHz**

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
11 276	R 2A 2C 6G 10E 13J	CC 2A 2C C002/6G
11 279	M NAT R 2B 6F 9C	
11 282	M CEP R 4A 6G 13H	C003/6G
11 285	R 2A 3B 7	CC 2A 3B
11 288	R 5A 6G 11B	
11 291	M SAT R 3B 3C	CC 3B 3C
11 294	R 2A 6G 7C	C002/6G
11 297	R 2 12F	
11 300	M AFI R 6G 13H	C002/6G
11 303	R 3C 13E	
11 306	R 6G 7E 11B	
11 309	M NAT R 3A 6D	
11 312	R 5 9C 9D	CC 9C 9D
11 315	R 6G V VCAR	
11 318	R 3 4A 13D	

* 见AP27-75页。

（见续表）

11 275-11 400 kHz频段 **11.3 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
11 321	R 6A 13F	
11 324	R 3A 3C 4B 12C	CC 3A 3C
11 327	M SP R 3B 5 13C	
11 330	M AFI NP R 3A 13F	
11 333	R 2B 2C 10	CC 2B 2C
11 336	M NAT R 3	
11 339	R 2B 6B 9 13K	
11 342	W 全球	C100/II III
11 345	W 全球	C100/I IV
11 348	W 全球	C100/II V
11 351	W 全球	C100/I III
11 354	W 全球	C100/II V
11 357	R 6A 6E 10A	CC 6A 6E
11 360	M SAM R 2 3 14	CC 2 3
11 363	R 1 6E 10A	
11 366	R 1C 6B 6F 13K	CC 6B 6F
11 369	R 6G 13G	
11 372	R 2C 3B 6D	
11 375	M MID R 10A 13C	
11 378	R 3C 13M V VEUR	
11 381	R 6 12E 12J	CC 12E 12J
11 384	M CWP R 1D 12J	
11 387	M CAR V VSEA	
11 390	R 2 10	
11 393	R 9B 12E V VMID	
11 396	M CAR EA SEA	CC EA SEA

* 见AP27-75页。

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
13 261	V VAFI	
13 264	R 14 V VEUR	
13 267	R 3 13H	
13 270	R 6G V VNAT	
13 273	M AFI	
13 276	R 6G V VNAT	
13 279	V VNCA VSAM	
13 282	V VPAC	
13 285	R 10 V VSEA	
13 288	M AFI EUR MID	CC AFI EUR MID
13 291	M NAT R 6	
13 294	M AFI	
13 297	M CAR EA SAM	CC CAR SAM
13 300	M CEP CWP NP SP R 4	CC CEP CWP NP SP
13 303	M EA NCA	CC EA NCA
13 306	M INO NAT	
13 309	M EA SEA R 13C 13K	CC EA SEA CC 13C 13K
13 312	M MID R 11B	
13 315	M NCA SAT	
13 318	M SEA R 13	
13 321	R 2 3	CC 2 3
13 324	W 全球	C100/I III
13 327	W 全球	C100/I IV
13 330	W 全球	C100/II V
13 333	W 全球	C100/I III
13 336	W 全球	C100/I IV
13 339	W 全球	C100/II V
13 342	W 全球	C100/II III

* 见AP27-75页。

（见续表）

13 260-13 360 kHz频段 **13.3 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
13 345	W 全球	C100/I IV
13 348	W 全球	C100/II V
13 351	W 全球	C100/I III
13 354	R 5 7	CC 5 7
13 357	M SAT R 2	

27/230

17 900-17 970 kHz频段 **18 MHz**

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
17 901	R 12	
17 904	M CEP CWP NP SP R 4	CC CEP CWP NP SP
17 907	M CAR EA SAM SEA	CC CAR SAM CC EA SEA
17 910	R 10	
17 913	R 6G 13	
17 916	W 全球	C100/I III
17 919	W 全球	C100/II IV
17 922	W 全球	C100/I III
17 925	W 全球	C100/II V
17 928	W 全球	C100/III IV
17 931	W 全球	C100/I V
17 934	W 全球	C100/II III
17 937	W 全球	C100/IV V
17 940	W 全球	C100/II III
17 943	R 6	
17 946	M NAT R 14	
17 949	R 5	

* 见AP27-75页。

（见续表）

17 900-17 970 kHz频段 **18 MHz**

（续表）

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
17 952	R 3	
17 955	M SAT R 6B	
17 958	M NCA	
17 961	M AFI EUR INO MID	CC AFI EUR INO MID
17 964	R 2 11B	
17 967	R 5 13A 13B 13E 13F	CC 13A 13B 13E 13F

27/231 **21 924-22 000 kHz**频段 **22 MHz**

频率（kHz）	允许使用的地区*	备注*
1	2	3
21 940	W 全球	C100/I
21 943	W 全球	C100/V
21 946	W 全球	C100/I
21 949	W 全球	C100/III
21 952	W 全球	C100/I
21 955	W 全球	C100/IV
21 958	W 全球	C100/I
21 961	W 全球	C100/V
21 964	W 全球	C100/II
21 967	W 全球	C100/I
21 970	W 全球	C100/III
21 973	W 全球	C100/I
21 976	W 全球	C100/IV
21 979	W 全球	C100/I
21 982	W 全球	C100/V
21 985	W 全球	C100/II
21 988	W 全球	C100/I
21 991	W 全球	C100/IV
21 994	W 全球	C100/V
21 997	W 全球	C100/I

* 见AP27-75页。

符号和缩写的解释

第2列	M = MWARA R = RDARA V = VOLMET W = 全球
第3列	CC = 共用频道
C001/...	仅限于白天在反斜线后面所指地区使用
C002/6G	在地区6G，限于在95°E以东运营
C003/6G	在地区6G，限于在95°E以西运营
C004/6G	限制在110°E以东使用
C005/2A	限制在60°N以北使用
C006/6A	限制在75°E以东使用
C007	未使用
C008	未使用
C009/6G	在地区6G，限制在110°E以东和25°N以南使用
C010/6G	在地区6G，限制在118°E以东和40°N以北使用
C011/6E	在地区6E，限制在20°N以南使用
C100/...	全球分配区在符号后注明。指配程序见第**27**/217款。

第3条

共用频率

27/232 1 载波（参考）频率为3 023 kHz和5 680 kHz用于全球范围的共用。

27/233 2 允许在世界任何地方使用下列这些频率：

2.1 搭载在航空器上用于：

a) 用于进场通信以及机场控制；

b) 在航空器电台的其他频率不可用或不知道时，与航空器电台的通信；

2.2 航空电台在下列情况下用于机场和进场控制：

a) 天线电路的平均功率限制在某一不超过20 W的数值；

b) 在每种情况下都要特别注意使用的天线类型以避免有害干扰；

c) 按上述条件使用这些频率的航空电台的功率可以有一定程度的增加，来满足特定的运行需要，但需要与直接有关的以及可能受到不良影响的主管部门协调。

27/234 3 不违反这些条件，频率5 680 kHz在航空电台的其他频率不可用或不知道的情况下也可以用于航空电台与航空器电台的通信。但是，此种使用仅限于这样的地区和条件下，即不会对航空移动业务中其他电台的合法运行造成有害干扰。

27/235 4 关于使用这些频道用于以上目的的补充的详细规定可以由I-CAO会议建议。

27/236 5 频率3 023 kHz和5 680 kHz也可以由其他参加协同空—地搜索和营救行动的移动业务的电台使用，包括这些电台与参加行动的陆地电台之间的通信。允许航空电台使用这些频率与这样的电台建立通信联系。

27/237 6 这些频道可以根据特殊的安排用于A1A、A1B或A3E发射，这些频道不能进行再分割。

27/238 7 所有直接参加协同搜索和救援行动并且使用3 023 kHz和5 680 kHz频率的电台除了在第**27**/57款规定的情况以外只能使用上边带发射。

附录30（WRC-19，修订版）*

关于11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内所有业务的条款以及与卫星广播业务的相关规划和指配表[1]（WRC-03）

（第**9**条和第**11**条）（WRC-03）

目录

		页码
第1条	一般定义	3
第2条	频段	4
第2A条	保护频段的使用	4
第3条	各条款及相关规划的执行	5
第4条	用于2区规划的修改或1区和3区附加使用的程序	6
第5条	卫星广播业务空间电台频率指配的通知、审查和在国际频率登记总表中的登记	19
第6条	对影响11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内卫星广播电台频率指配的卫星固定业务（地对空）地面站或地球站频率指配的协调、通知及其在国际频率登记总表中的登记	23
第7条	在涉及1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz频段内卫星广播电台频率指配时，对11.7-12.2 GHz（2区）、12.2-12.7 GHz（3区）和12.5-12.7 GHz（1区）频段内卫星固定业务（空对地）电台及12.5-12.7 GHz（3区）卫星广播业务电台的频率指配的协调、通知及其在国际频率登记总表中的登记	24

* 凡在本附录中出现的“空间电台频率指配”一词，均应理解为与某一轨道位置有关的频率指配。有关轨道限制条件也见附件7。（WRC-2000）

1 1区和3区的附加使用列表附于国际频率登记总表（见第**542**号决议（**WRC-2000**）**）。（WRC-03）

** 秘书处注：该决议已经WRC-03废止。

秘书处注：提到某条时如果其编号用的是正体字，则指本附录中的某条。

页码

第8条 与程序有关的其他条款 25

第9条 （SUP – WRC-03）

第10条 2区12.2-12.7 GHz频段内卫星广播业务的规划 26

第11条 3区11.7-12.2 GHz和1区11.7-12.5 GHz频段内卫星广播业务的规划..... 65

第12条 与第**507**号决议（**2019年，修订版**）*的关系 88

第13条 干扰 88

第14条 各条款和相关规划的有效期 88

附件

附件1 确定一个主管部门的业务是否受到2区规划的拟议的修改或1区和3区表列中拟议的新的或修改的指配的影响或根据本附录何时有必要寻求与任何其他主管部门达成协议的限值 89

附件2 关于卫星广播业务空间电台的通知中应提供的基本特性 94

附件3 用以确定11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内卫星广播业务边界处干扰功率通量密度限值的方法和用以计算由地面电台在这些频段内产生的功率通量密度或由12.5-12.7 GHz频段中卫星固定业务内发射地球站产生的功率通量密度的方法 94

附件4 在所涉业务不受一项规划管制时协调卫星固定业务或卫星广播业务发射空间电台的必要性：2区（11.7-12.2 GHz）涉及的1区和3区规划、表列或表列中拟议的新的或修改的指配；1区（12.5-12.7 GHz）和3区（12.2-12.7 GHz）涉及的2区规划或对规划拟议的修改；3区（12.2-12.5 GHz）所涉及的1区规划、表列或表列中拟议的新的或修改的指配 103

附件5 在制定各条款和相关规划及1区和3区表列时所使用的以及实施中应使用的技术数据 105

附件6 业务间的共用标准 138

附件7 轨道位置的限制 144

第1条（WRC-03，修订版）

一般定义

1 本附录中，下列名词的含义应为：

1.1 1997年大会：负责制订11.7-12.2 GHz（2区和3区）和11.7-12.5 GHz（1区）频段内卫星广播业务规划的世界无线电行政大会，简称1977年世界广播卫星无线电行政大会（1977年，日内瓦）（WARC-77）。

1.2 1983年大会：负责制订2区12.2-12.7 GHz频段内卫星广播业务和17.3-17.8 GHz频段内相关馈线链路规划的区域性无线电行政大会，简称1983年2区卫星广播业务规划区域性行政大会（1983年，日内瓦）（RARC Sat-R2）。

1.3 1985年大会：1985年关于使用对地静止卫星轨道以及利用其规划空间业务的世界无线电行政大会的第一次会议（1985年，日内瓦），简称WARC Orb-85。

1.3A 1997年大会：世界无线电通信大会（1997年，日内瓦），简称WRC-97。

1.3B 2000年大会：世界无线电通信大会（2000年，伊斯坦布尔），简称WRC-2000。

1.4 1区和3区规划：载入本附录的3区11.7-12.2 GHz和1区11.7-12.5 GHz频段内的卫星广播业务规划。

1.5 2区规划：载入本附录的2区12.2-12.7 GHz频段内卫星广播业务规划，以及第4条的成功应用所导致的对本附录的任何修订。

1.6 符合规划的频率指配：

– 出现在1区和3区规划中的任一频率指配；或

– 出现在2区规划中的任一频率指配，或成功应用第4条的任一频率指配。

1.7 1区和3区的附加使用：为应用本附录的条款，1区和3区的附加使用为：

– 那些与1区和3区规划的特征不同、且可能导致比规划中相应条目更大干扰的频率指配使用；

– 在规划之外的附加指配的使用。

1.8 1区和3区附加使用列表（以下简称“表列”）：WRC-2000（见第**542**号决议（**WRC-2000**）*）制定的并经成功应用第4条§4.1后更新的1区和3区附加使用指配列表。（WRC-03）

1.9 符合列表的频率指配：出现在列表中并经成功应用第4条§4.1后更新的所有频率指配。（WRC-03）

1.10 符合规划之一的卫星广播业务：受本附录中提到的规划之一制约的卫星广播业务为11.7-12.5 GHz（1区），12.2-12.7 GHz（2区），11.7-12.2 GHz（3区）的卫星广播业务。（WRC-03）

第2条（WRC-03）

频段

2.1 本附录各条款适用于3区11.7 GHz至12.2 GHz、1区11.7 GHz至12.5 GHz和2区12.2 GHz至12.7 GHz频段内的卫星广播业务，以及划分在1、2和3区这些频段内的又与这些频段内的卫星广播业务有关的其他业务。

2.2 （SUP – WRC-03）

第2A条（WRC-19，修订版）

保护带的使用[1之二]

2A.1 根据第**1.23**款的规定，为支持卫星广播业务（BSS）的对地静止卫星网络的操作使用附件5第3.9段所定义的保护带以提供空间操作功能不适用第**9**条第1节的规定。

2A.1.1 须根据第7条的规定对有意提供空间操作功能的指配和须规划的BSS指配进行协调。

2A.1.2 须酌情根据第**9.7**、**9.17**、**9.18**款的规定以及第**9**条第II节的相关规定或第4条第4.1.1 *d)*段或第4.2.3 *d)*段的规定对有意提供空间操作功能的指配和非规划的指配进行协调。

---

* 秘书处注：该决议已经WRC-03废止。

[1之二] 第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）的条款不适用。（WRC-19）

2A.1.3　　须酌情根据第4条中第4.1.1 *e)*段或第4.2.3 *e)*段的规定对2区规划的修改或对那些将要纳入1区和3区列表中的指配与那些有意提供这些功能的指配之间进行协调。

2A.1.4　　第2A.1.1、2A.1.2和2A.1.3段所指的协调请求须由申请主管部门向无线电通信局提交，并附上《无线电规则》附录**4**所列的相应资料。

2A.2　　所有有意提供这些功能以支持BSS中对地静止卫星网络的指配均须依照第**11**条予以通知，并在下列时限[1之三]内投入使用：（WRC-15）

2A.2.1　*a)*　　对于最初规划（包括在1985年轨道大会（WARC Orb-85）上纳入《无线电规则》的2区规划以及在2000年世界无线电通信大会（WRC-2000）通过的1区和3区规划）中包含的相关BSS指配的情况，应自从无线电通信局收到那些有意提供空间操作功能的指配完整的附录**4**数据之日起，在第4条第4.1.3段或第4.2.6段中规定的规则时限内；

2A.2.2　*b)*　　对于相关BSS指配已经根据第4条第4.1.3段和第4.2.6段提交以纳入1区和3区列表或修订2区规划的情况，应在第4条第4.1.3段和第4.2.6段规定的相关BSS指配规管期限内；

2A.2.3　*c)*　　对于相关BSS指配已经根据《无线电规则》投入使用的情况，应从无线电通信局收到有关有意提供空间操作功能的指配完整的附录**4**数据之日起，在第4条第4.1.3和4.2.6段规定的规则期限内。

2A.3　　第**23**条第II节不适用于有意提供上述功能的保护带中的指配。

第3条（WRC-2000）

各条款及相关规划的执行

3.1　　1区、2区和3区的成员国应为其工作在本附录所指频段内的卫星广播空间电台[2]采用相应的区域性规划和相关条款所规定的特性。

3.2　　除非《无线电规则》和本附录相关条款和附件另有规定，各成员国不应改变1区和3区规划和2区规划中规定的特性，或启用卫星广播空间电台的指配，或启用划分在这些频段内的其他业务电台的指配。

1之三 时限是在根据2A.1.4段收到请求时确定的。（WRC-15）

2　根据第**5.492**款的规定，这类电台也可被用以传输卫星固定业务（空对地）。

3.3 1区和3区规划是基于从对地静止卫星轨道观察的各国覆盖范围。本附录中所含的相关程序旨在加强规划的长期灵活性，并避免规划频段或轨道被某一国家或某一国家集团所独占。

第4条（WRC-15，修订版）

用于2区规划的修改或1区和3区[3]附加使用的程序

4.1 适用于1区和3区的条款

4.1.1 一个主管部门在提议将一个新的或修改的指配纳入《表列》之前，应寻求与其业务可能会受到影响的主管部门达成协议，这些主管部门即：

a) 在1区和3区的主管部门，其对广播卫星业务空间电台的一个频率指配已经以必要带宽的形式被纳入1区和3区规划中，且该必要带宽的一部分落入所提议的指配的必要带宽中；*或者*

b) 在1区和3区的主管部门，其一个频率指配已被纳入《表列》中或根据§4.1.3的规定无线电通信局已经收到该频率指配的完整的附录**4**资料，且该频率指配的一部分落入所提议的指配的必要带宽内；*或者*

c) 在2区的主管部门，其对卫星广播业务空间电台的一个频率指配或者是符合2区规划，或者根据§4.2.6的规定，无线电通信局已经收到了有关该指配对该规划的以必要带宽形式提议的修改，其中该必要带宽的一部分落在所提议的指配的必要带宽之内；*或者*

d) 该主管部门卫星广播业务的必要带宽没有频率指配，该带宽的一部分落在所提议的必要带宽内，但因所提议的指配而导致在该国领土内的功率流量密度超过了预先规定的限值，或该主管部门具有一个指配，其相应业务区域未覆盖该主管部门的全部领土，且因所提议的指配而导致在该服务区以外的该国领土范围内的来自该提议指配的功率密度超过了预先规定的限值；*或者*

e) 在2区的11.7-12.2 GHz频段内或在3区的12.2-12.5 GHz频段内具有一项登记在国际频率登记总表（登记总表）中的对固定卫星业务空间电台的频率指配，或根据第**9.7**款或第7条§7.1的规定，无线电通信局已收到完整的协调资料。

---

3 适用第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）的条款。（WRC-15）

4.1.2　当超过附件1所列限值前时，某个主管部门的业务将被认为受到影响。

4.1.3　一个主管部门或代表一组指定的主管部门的一个主管部门[4]，如有意将一个新的或已修改的指配纳入列表，则该主管部门应在不早于该指配投入使用之前八年但最好不迟于该指配投入使用之前两年将附录**4**所列的相关信息递交无线电通信局。列表中的指配若在无线电通信局收到完整的相关资料之日起八年内未投入使用则自动失效[5]。新的或修改的指配若在无线电通信局收到其完整的相关资料之日起八年内未进入列表亦将自动失效[5]。（WRC-07）

4.1.3之二　将列表中指配投入使用的调整的时间限制在不多于3年的时间中可以延长一次，但只限于由下列情况引起的发射故障：

– 有意将指配投入使用的卫星的毁坏；

– 所发射卫星（用于替换已经运行的卫星）的毁坏，其有意再设置以将其他指配投入使用；或

– 卫星已发射但没能到达其设计轨道位置。

必须在收到附录**4**的完整数据后的日期起至少5年，发射的故障已经发生才能批准这项延期。调整的时间限制延长期不得超过：从发射故障开始到调整的时间限制结束之间的期限与3年期限间的时间差[6]。为充分利用这种延期的优势，主管部门应，在发射故障的一个月内或2003年7月5日后的一个月（以较晚的日期为准）通知无线电通信局，书面告知该故障，并还应在第4.1.3段的调整的时间限制结束前提供下列信息：

– 发射故障日期：

– 就出现发射故障卫星的指配方面，第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**所要求的应付努力的信息，如果该信息尚未提供的话。

如果在要求延期的11个月后，主管部门未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**信息，无线通信局须立即发函提醒通知主管部门。如果主管部门在要求延期的一年内未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**信息，相关的频率指配须失效。（WRC-15）

---

4 按照本规定，只要一个主管部门代表一组指定的主管部门行事，该组中的所有成员均保留就其网络或系统做出反应的权利。（WRC-03）

5 适用第**533**号决议**（WRC-2000，修订版）***的条款。（WRC-03）

* 秘书处注：该决议已由WRC-12废止。

6 对于2003年7月5日前发生的发射故障，应采用从2003年7月5日起3年的最长延长期。（WRC-03）

4.1.4　　如果无线电通信局根据§4.1.3的规定收到的资料不是完整的，则无线电通信局应立即与相关主管部门进行联系，以求澄清及获取未提供的资料。

4.1.5　　无线电通信局须根据附件1的规定，确定哪些主管部门的指配被认为受到了影响。无线电通信局须在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）的特节中公布[7]根据第4.1.3段的规定收到的完整资料，并酌情公布受到影响的主管部门的名单、相应的卫星固定业务网络、相应的卫星广播业务指配和地面电台。无线电通信局须立即向提出指配的主管部门发送电报/传真，提请其注意相关BR IFIC所含信息。（WRC-07）

4.1.6　　无线电通信局须向BR IFIC特节中所列的主管部门发送电报/传真，以提请其注意相关信息。（WRC-07）

4.1.7　　如果某主管部门认为应将其纳入上述§4.1.5提及的出版物中，则应在相应的BR IFIC出版后四个月内向无线电通信局提交其技术理由，并要求无线电通信局将其名称纳入该出版物中。无线电通信局应根据附件1的规定研究这一信息，并应将其结论通知双方主管部门。如果无线电通信局同意该主管部门的请求，则应出版一个§4.1.5所述出版物的补遗。

4.1.7之二　　除了§4.1.18到§4.1.20规定的情况外，所有包括1区和3区列表中的新的或修改的频率指配（可能超出附件1规定的限值）都应征得所有业务可能受到影响的主管部门的同意。（WRC-03）

4.1.8　　寻求达成协议的主管部门或被寻求达成协议的主管部门可要求提供其认为必需的任何附加技术信息。主管部门应告知无线电通信局这类要求。

4.1.9　　由上文第4.1.5段所述出版物中确定的主管部门提出的意见须送交无线电通信局及提议做出修改的主管部门。（WRC-15）

4.1.10　　如果某一主管部门在第4.1.5段所述的BR IFIC出版后四个月内没有将其同意的意见通知寻求同意的主管部门，也没有通知无线电通信局，则应认为该主管部门不同意这一提议的指配，除非适用了第4.1.10a至4.1.10d段以及第4.1.21段的规定。此时限可延期：

– 如果某一主管部门根据§4.1.8的规定已经要求附加信息，则可最多延长三个月；或者

– 如果某一主管部门根据§4.1.21的规定已经向无线电通信局寻求帮助，则可最多延长到无线电通信局告知其行动结果之日后的三个月。（WRC-15）

---

[7] 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.1.10之二　同样的4个月期限到期前30天，无线电通信局应向尚未按照§4.1.10提交其注释的主管部门发出电报或传真提醒函，以引起其注意。（WRC-03）

4.1.10之三　（SUP – WRC-15）

4.1.10a　在第4.1.10段规定的相同期限后，通知主管部门可根据第4.1.21段，针对在此期限内主管部门未做回复的情况，要求无线电通信局提供帮助。（WRC-15）

4.1.10b　无线电通信局在按照第4.1.10a段采取行动时，须向未做回复的主管部门发出一份提醒函，请其做出决定，随函提供此前公布的包含附录**30**附件1第1b段所述数值变化的兼容性分析的结果。（WRC-15）

4.1.10c　在第4.1.10d段所述30天期限到期日的15天之前，无线电通信局须向上述主管部门发出提醒函，提请其注意不做出答复将产生的后果。（WRC-15）

4.1.10d　若在无线电通信局按照第4.1.10b段发出提醒函之日后30天内未将决定通报无线电通信局，则须认为尚未做出决定的主管部门已同意所建议的指配。（WRC-15）

4.1.11　如果寻求协议的主管部门修改了其最初提议，该主管部门须在下列情况下再次应用第4.1段的条款和后续程序：

– 在根据第4.1.12段收到修改的提议之前，无线电通信局根据第4.1.3或第4.2.6段，或第2A条第2A.1.4段，或第7条第7.1段或第**9.7**款收到的其它主管部门的指配；

– 规划或列表中包含的其它主管部门的指配；或

– 其它主管部门的地面业务，

被认为由于修改而受到影响，接收到的干扰比最初提议产生的干扰多。（WRC-15）

4.1.12[7之二] 如果与上述第4.1.5段所述出版物中确定的主管部门达成了协议，则提出新的或修改的指配的主管部门可继续第5条所述的相关程序，并须将这一情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

4.1.12之二　在第4.1.12段的应用中，主管部门可以指出按照第4.1.3段送交无线电通信局并按照第4.1.5段公布的资料的变更。在提交此类资料时，注意到第5.1.2段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.1段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

[7之二] 对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.1.12段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.1.15段公布的B部分特节。第**548**号决议（**WRC-12，修订版**）适用。（WRC-19）

4.1.13　　也可以根据本条在规定的期限内与同受影响的主管部门达成协议。当对于列表中的指配的达成协议的特定期限到期时，其中的指配应保持在列表中直到上述第4.1.3段中提到的期限结束。在该日期后此指配将失效，除非与受影响的主管部门重新达成协议[7之三]。（WRC-19）

4.1.14　　如所提议的指配涉及发展中国家，则各主管部门应寻求所有切实可行的方案，以有助于这些国家卫星广播系统得到经济有效的发展。

4.1.15　　无线电通信局应在其BR IFIC特节中公布[8]根据§4.1.12节收到的信息。包括该条款已经被成功实施的所有主管部门的名单。相关的频率指配应包括在列表中。（WRC-03）

4.1.16　　如被寻求达成协议的主管部门表示不同意时，则要求修改的主管部门须首先探索能满足对方要求的一切可能的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被寻求达成协议的主管部门应尽力克服困难，并须在寻求达成协议的主管部门提出请求时，说明它不同意的技术理由。（WRC-19）

4.1.17　　如果与有关主管部门之间未达成协议，则这些主管部门可以要求无线电通信局进行多方面的研究；无线电通信局应将研究结果通知它们，并应提出可能解决这一问题的建议。

4.1.18　　如果在应用§4.1.16和4.1.17后，协议仍不能达成，且导致分歧的指配不在1区和3区规划，或2区规划中或对此本附录的§4.2的程序已经启动，并且如果提出通知的主管部门坚持要将提议的指配纳入1区和3区表列中，则无线电通信局应将该指配临时纳入表列中，同时注明哪些主管部门的指配导致了分歧；不过，只有在无线电通信局被告知，1区和3区表列中新的指配已经与那些导致分歧的指配一起使用且在最少四个月后未收到有关有害干扰的申诉时，则该指配应从临时转为永久。（WRC-03）

[7之三] 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则应不晚于在规定期限结束前6个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

[8] 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.1.18之二 当请求第4.1.18段的应用时，提出通知的主管部门须着手满足第4.1.20段中的要求，并就所采用的第4.1.18段向主管部门提供满足这些要求所采取的步骤，并拷贝一份给无线电通信局。如果某一指配根据第4.1.18段规定临时地纳入列表中，1区和3区列表中一个指配，或对于本附录第4条程序已经启动和导致分歧的指配，其等效保护余量（EPM）[9]均不应考虑由已经采用了第4.1.18段规定的指配产生的干扰。当某个指配根据第4.1.18段在列表中由临时登记转为正式登记，但主管部门之间仍未达成协议时，无线电通信局须与引起反对意见的指配的负责主管部门进行磋商，不同意见因确定相关指配的EPM更新方面的适当行动措施而引起。（WRC-19）

4.1.19 根据情况，如果经过第**11.44**款（关于非规划业务）或§4.1（关于《表列》中纳入的指配或已经启动有关§4.1程序的指配）所规定的期限之后，导致分歧的指配仍未开始使用，则应对《表列》中相应的指配的地位进行复审。

4.1.20 如果按照§4.1.18规定纳入《表列》的指配对导致分歧的《登记总表》中的任一指配造成了有害干扰，则使用按照§4.1.18规定纳入《表列》的频率指配的主管部门应在接到有关通知后立即消除该有害干扰。

4.1.21 任何一个主管部门都可在所述程序的任一阶段，或在应用该程序之前，向无线电通信局请求帮助。

4.1.22 在将频率指配通知无线电通信局时，应应用第5条的相关条款。

4.1.23 当纳入《表列》的某一频率指配不再需要时，相关主管部门应立即将此情况通知无线电通信局。无线电通信局应在其BR IFIC的特节中公布这一情况，并将该指配从《列表》中注销。

4.1.24 《列表》中的任一指配的操作期限都不得超过15年，从其投入使用之日或2000年6月2日两个日期的较后的一个算起。如果相关主管部门在该截止日期最少三年之前向无线电通信局提出延续请求，则该期限可最长延续15年，条件是指配的所有特征不变[9之二]。（WRC-19）

---

[9] 关于EPM的定义见附件5的§3.4。（WRC-03）

[9之二] 除非无线电通信局已收到请求，否则须不晚于此类请求截止日期前90天，向通知主管部门发送提醒函。（WRC-19）

4.1.25　　如果某一主管部门已经在列表中具有在相同频道和覆盖相同业务区的两个指配（不包括那些以国家集团名义通知的系统或那些由WRC-2000纳入的系统），且提议在该相同频道及相同服务区内将一个新的指配纳入列表中，如果有另外一个主管部门在相同频道内没有指配且提议在列表中纳入一个新的指配，则应应用以下规定：

a)　　如果后一个主管部门在应用§4.1后，要求与前一个主管部门达成协议，以保护前一个主管部门提出的新指配不受后一个主管部门提出的指配的干扰，则双方主管部门都应尽一切努力，采取双方可以接受的方法调整其网络以解决问题；

b)　　如果分歧依然存在，且前一个主管部门未将第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**附件2规定的资料报送无线电通信局，则该主管部门应被认为已经同意将后一个主管部门的指配纳入列表中。（WRC-15）

4.1.26　　电联新的成员国的主管部门可利用本条在表列中纳入一个新的指配。在完成程序时，下一届世界无线电通信大会可被要求在成功完成本程序之后纳入表列的指配中，考虑为新成员国在规划中为其领土范围内纳入最多10个频道（1区）和最多12个频道（3区）。（WRC-03）

4.1.27　　当某一主管部门已经成功地应用了本程序，并得到了所有要求达成的协议[10]，从而得以在《表列》中纳入覆盖其国家领土范围的、在某一轨道位置和/或在不同于那些出现在《规划》中的该国的频道上的指配，则它可以要求下一届世界无线电通信大会考虑在《规划》中为其纳入最多10个（1区）或最多12个（3区）这类指配，以替换其出现在规划中的指配。

4.1.27之二　如果主管部门领土范围内在§4.1.26和§4.1.27中提到的指配未在§4.1.3中提到的调整时限内投入使用，他们将在列表中保留直到世界无线电通信大会结束，立即分别成功完成§4.1.26和§4.1.27规定的程序，此后他们将从列表中除去。（WRC-03）

4.1.28　　无线电通信局应定期公布更新的《表列》。

4.1.29　　《表列》中的新的或修改的指配应只限于数字调制。

---

10 在本情况下，§4.1.18的规定不适用。

4.2 适用于2区的条款

4.2.1 如某一主管部门希望对2区规划进行修改[11]，即：

a) 对包括在2区规划中的或已经成功应用本条程序的卫星广播业务空间电台的频率指配的特征进行修改（不论该电台是否投入使用）；*或者*

b) 将卫星广播业务空间电台的一个新频率指配纳入2区规划中；*或者*

c) 注销卫星广播业务空间电台的一个频率指配，

则在将该频率指配通知无线电通信局（见第5条）之前，应适用以下程序。

4.2.2 本条和后续各条中使用的“符合《规划》的频率指配”一词的定义包括在第1条中。

4.2.3 如某一主管部门提议修改一项符合2区规划的频率指配特性，或将一项新的频率指配纳入该规划，则应谋求下列主管部门的同意：

a) 1区和3区主管部门，具有一项符合1区和3区规划的具有必要带宽的卫星广播业务空间电台的频率指配，且该必要带宽的任何部分落入提议指配的必要带宽之内；*或者*

b) 1区和3区的主管部门，其一个频率指配已被纳入《表列》中或根据§4.1.3的规定无线电通信局已经收到该频率指配的完整的附录**4**资料，且该频率指配的一部分落入所提议的指配的必要带宽内；*或者*

c) 2区的主管部门，其在相同或相邻频道内卫星广播业务空间电台中具有2区规划的一个频率指配，或者根据§4.2.6的规定，无线电通信局已经收到了有关对该规划的修改；*或者*

d) 该主管部门卫星广播业务在相关频道内没有频率指配，该带宽的一部分落在所提议的必要带宽内，但因所提议的指配而导致在该国领土内的功率流量密度超过了预先规定的限值，或该主管部门具有一个指配，其相应业务区域未覆盖该主管部门的全部领土，且因所提议的指配而导致在该服务区以外的该国领土范围内的来自该提议指配的功率密度超过了预先规定的限值；*或者*

---

[11] 对于使用模拟调制的指配，附件5的§3.18所述的不使用频率扩散的意见应被视为是一个修订意见，并因此应取决于本条相关各款的规定。

e) 在1区的12.5-12.7 GHz频段内或在3区的12.2-12.7 GHz频段内具有一项登记在国际频率登记总表中的固定卫星业务空间电台的频率指配，或根据第**9.7**款或第7条§7.1的规定，无线电通信局已收到完整的协调资料；*或者*

f) 在3区12.5-12.7 GHz频段内具有卫星广播业务空间电台的一个频率指配，具有必要带宽，且该带宽的任何部分均在提议的指配的必要带宽之内，且：

– 已登记在《频率总表》中；*或者*

– 或根据第**9.7**款或第7条第7.1段的规定，无线电通信局已收到完整的协调资料；

g) 其业务被认为受到影响。

4.2.4 未使用。

4.2.5 当超过附件1所列限值时，某一主管部门的业务将被认为受到影响。

4.2.6 一个主管部门或代表一组指定的主管部门的一个主管部门[13]，如有意对2区规划进行修改，应在不早于该项指配预定启用日期之前八年，但最好不迟于该指配投入使用之前两年将附录**4**所列相关资料送交无线电通信局。若指配在无线电通信局收到其完整的相关资料之日起8年内未得投入使用，对规划的修改则自动失效[14]。无线电通信局收到其完整的相关资料之日起8年内未能纳入规划的修改申请也自动失效[14]。（WRC-07）

4.2.6*之二* 由于下列情况中的发射故障，在从应用第4.2段中得到2区规划中，将一个指配投入使用的时间限制可以延长一次，延期不超过三年：

– 有意将指配投入使用的卫星的毁坏；

– 所发射卫星（用于替换已经运行的卫星）的毁坏，已经运行的卫星拟重新定位以将其他指配投入使用；*或*

– 卫星已发射但没能到达其设计轨道位置。

---

12 （SUP – WRC-19）

13 按照本规定，只要一个主管部门代表一组指定的主管部门行事，该组中所有成员均保留就其自身网络或系统进行响应的权力。（WRC-03）

14 适用第**533**号决议**（WRC-2000，修订版）****的规定。（WRC-03）

** *秘书处注：*该决议已由WRC-12废止。

必须在收到附录**4**的完整数据后的日期起至少5年，发射的故障已经发生才能批准这项延期。调整的时间限制延长期不得超过：从发射故障开始到调整的时间限制结束之间的期限与3年期限间的时间差[15]。为充分利用这种延期的优势，主管部门须在发射故障的一个月内或2003年7月5日后的一个月（以较晚的日期为准）通知无线电通信局，书面告知该故障，并还须在第4.2.6段的调整的时间限制结束前提供下列信息：

– 发射故障日期；

– 就出现发射故障卫星方面的指配，第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）所要求的应付努力的信息，如果该信息尚未提供的话。

如果在要求延期的11个月后，主管部门未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）信息，无线通信局须立即发函提醒通知主管部门。如果主管部门在要求延期的一年内未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）信息，相关的频率指配将失效。（WRC-15）

4.2.7 如果无线电通信局根据§4.2.6的规定收到的资料不是完整的，则无线电通信局应立即与相关主管部门进行联系，以求澄清并获取未提供的资料。

4.2.8 无线电通信局须根据附件1的规定，在第4.2.3段的范围内确定哪些主管部门的频率指配将受到影响。无线电通信局须酌情在国际频率信息周报中以特节的形式公布[16]其按照第4.2.6段的规定收到的完整资料，以及受影响的主管部门的名称，相应的卫星固定业务网络，相应的卫星广播业务指配和相关的地面电台。无线电通信局须立即向提出修改2区规划的主管部门发送电报/传真，提请其注意相关的BR IFIC中所含信息。（WRC-07）

4.2.9 无线电通信局须向BR IFIC特节中所列的主管部门发送电报/传真，以提请其注意相关信息。（WRC-07）

---

[15] 对于2003年7月5日前发生的发射故障，应采用从2003年7月5日起3年的最长延长期。（WRC-03）

[16] 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.2.10　　认为其应被列入上述第4.2.8段所述公布中的主管部门应在相关BR IFIC出版之日起4个月内，阐述其技术理由，要求无线电通信局将其名称列入公布资料内。无线电通信局须根据附件1对该资料进行研究并将结果通知双方主管部门。若无线电通信局同意该主管部门的请求，则须在第4.2.8段所述公布资料上刊登补遗。（WRC-07）

4.2.11　　除如§4.2.21A到4.2.21D情况外，所有对符合2区规划的频率指配的修改，或所有将可能超出附件1规定限制的新的频率指配向该规划的划入，均应征得其业务可能被认为受到影响的主管部门的同意。（WRC-03）

4.2.12　　寻求达成协议的主管部门或被寻求达成协议的主管部门可要求提供其认为必需的任何附加技术信息。主管部门应向无线电通信局告知这类要求。

4.2.13　　主管部门对于根据§4.2.8出版的信息提出的意见应直接送交也可通过无线电通信局送交提议修改的主管部门。不管采取何种方式，无线电通信局都应知道这类意见。

4.2.14　　如果某一主管部门在§4.2.8所述的BR IFIC出版后四个月内没有将其意见通知寻求同意的主管部门，也没有通知无线电通信局，则应认为该主管部门已经同意了这一提议的指配。如某一主管部门根据§4.2.12的规定已经要求附加信息，或某一主管部门根据§4.2.22的规定已经向无线电通信局寻求帮助，则可最多延长三个月。对于后一种情况，无线电通信局应向相关主管部门通报这一请求。

4.2.14之二　同样的4个月期限到期前30天，无线电通信局应向尚未按照§4.2.14提交其注释的主管部门发出电报或传真提醒函，以引起其注意。（WRC-03）

4.2.14之三　在关于建议的指配的注释的期限到期后，无线电通信局应按照其报告，出版一个特节，指出完成第4条程序所要求协作的主管部门的名单。（WRC-03）

4.2.15　　如果在寻求协议时主管部门修改了其最初提议，考虑到其他主管部门的业务可能因修改最初提议而受到影响，故应再次应用§4.2的条款和后续程序。

4.2.16[16之二] 如果在第4.2.14段规定日期到期后仍未收到意见，或已与那些提出意见的且必需达成协议的主管部门达成了协议，则提出新的或修改的指配的主管部门可继续第5条所述的相关程序，并须将这一情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

4.2.16之二 在第4.2.16段的应用中，主管部门可以指出按照第4.2.6段交送到无线电通信局并按照第4.2.8段公布的信息的变化。在提交此类资料时，注意到第5.1.2段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.1段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

4.2.17 也可以根据本条在规定的期限内同受影响的主管部门达成协议。当对于规范中的指配的达成协议的特定期限到期时，其中的指配须保持在规范中直到上述第4.2.6段中提到的期限结束。在该日期后本指配将失效，除非与受影响的主管部门重新达成协议[16之三]。（WRC-19）

4.2.18 如所提议的2区规划涉及发展中国家，则各主管部门应寻求所有切实可行的方案，以有助于这些国家卫星广播系统经济有效地发展。

4.2.19 无线电通信局应在其BR IFIC特节中公布[17]根据4.2.16收到的信息。包括该条款已经被成功实施的所有主管部门的名单。相关的频率指配将享有与2区规划相同的状态并被认为是符合规划的频率指配。（WRC-03）

4.2.20 如果提出修改频率指配或提出新频率指配的主管部门收到寻求与之达成协议的主管部门的反对意见，它首先须探索采用所有可满足对方需求的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被需求与之达成协议的主管部门应努力克服困难，并须在寻求协议的主管部门提出请求时，说明反对意见的技术理由。（WRC-19）

16之二 对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.2.16段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.2.19段公布的特节B部分。（WRC-19）

16之三 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则须不晚于在规定期限结束前六个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

17 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期的两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.2.21　　如果有关主管部门之间未达成协议，则这些主管部门可以要求无线电通信局进行多方面的研究；无线电通信局应将研究结果通知它们，并应提出可能解决这一问题的建议。

4.2.21A　如果在应用4.2.20和4.2.21后，协议仍不能达成，且导致分歧的指配不在1区和2区规划，或1区和3区规划或列表中，或对此本附录的4.1或4.2的程序已经启动，并且如果提出通知的主管部门坚持要将提议的指配纳入2区规划中，则无线电通信局应将该指配临时纳入2区规划中，同时注明哪些主管部门的指配导致了分歧；不过，只有在无线电通信局被告知，2区规划中新的指配已经与那些导致分歧的指配一起使用且在最少四个月后未收到有关有害干扰的申诉时，则该指配应从临时转为永久。（WRC-03）

4.2.21B　当请求4.2.21A的应用时，提出通知的主管部门应开始满足4.2.21D中的要求，并就所实施4.2.21A向主管部门提供满足这些要求所采取的步骤，并拷贝一份给无线电通信局。（WRC-03）

4.2.21C　倘若导致分歧的指配在第**11.44**款规定的期限内未投入使用，2区规划中指配的状态应相应检查。（WRC-03）

4.2.21D　倘若由2区中包括的指配根据4.2.21A，对登记总表中登记的任何指配产生有害干扰（其导致分歧），使用2区中所包括的频率指配的主管部门将在收到通告后立即消除这种有害干扰。（WRC-03）

4.2.22　　任何一个主管部门都可在所述程序的任一阶段，或在应用该程序之前，向无线电通信局请求帮助。

4.2.23　　在将频率指配通知无线电通信局时，应应用本第5条的相关规定。

4.2.24　　频率指配的取消

当一项符合2区规划的频率指配不再需要时，无论是否由修改造成，相关主管部门立即通知无线电通信局。无线电通信局应在其BR IFIC的特节内公布这一信息，并从2区规划中注销这一指配。

4.2.25　　2区规划总表

4.2.25.1　无线电通信局在考虑本条款规定程序的实施情况下保持一份最新的2区规划总表，其中包括各项指配的全部等效保护余量。这一总表应载有1983年大会指定的规划中得到的全部等效保护余量和因成功完成本条修改程序而从规划的一切修改中得到的全部等效保护余量。

4.2.25.2　秘书长应在合理的情况下公布2区规划的最新版本。

第5条（WRC-19，修订版）

卫星广播业务空间电台频率指配的通知、审查和在国际频率登记总表中的登记[18]（WRC-07）

5.1 通知

5.1.1 某一主管部门[19]在任何时候如拟启用一项卫星广播空间电台频率指配，应将该项频率指配通知无线电通信局。为此，提出通知的主管部门应实施下列条款。（WRC-03）

5.1.2 对于任何一个按照§5.1.1做出的每项频率指配通知，应按附录**4**的规定填写单独的通知单，该附录各项规定了应视情况予以提供的基本特性。建议提出通知的主管也应提供其认为有用的所有其他数据。（WRC-2000）

5.1.2之二 在应用§5.1.2时，主管部门可以将规划或列表中指配的特性确认为通知并将变化送交无线电通信局。（WRC-03）

5.1.3 每一通知单最早不得在该频率指配投入使用日期三年之前寄送无线电通信局。不论在何种情况下，该通知单必须在投入使用日期[20]前三个月送抵无线电通信局。（WRC-19）

5.1.4 任何频率指配如其通知单在§5.1.3规定的期限届满后寄到通信局，而予以登记时，应在登记总表内注明该通知单不符合§5.1.3规定。

5.1.5 无线电通信局应立即将其收到的按§5.1.1规定填写的但不包括附录**4**规定的特性的通知单以航空邮寄的方式退回提出通知的主管部门，并注明相应理由。（WRC-2000）

---

18 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后，取消第5.1.6段中所述的公布，并酌情取消第5.2.2、5.2.2.1、5.2.2.2或5.2.6段规定的《频率登记总表》中的相应条目，同时酌情取消于2000年6月3日或之后包括在规划或列表中的相应条目。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定规定的付款截止日期的两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。亦见第**905**号决议（**WRC-07**）*。(WRC-07)

* 秘书处注：该决议已由WRC-12废止。

19 可以由代表一组指定主管部门的一个主管部门（机构）通知一个频率指配。任何有关该指配的进一步的通知（修改或删除）将，在没有反对信息的情况下被认为代表整个组的意见。（WRC-03）

20 提出通知的主管部门应视情况尽早启动修改有关规划或在1区和3区列表中纳入指配的程序，以保证期限得到遵守。对于2区，也见第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）和附件7的B段。（WRC-19）

5.1.6 在收到完整的通知单时，无线电通信局应将其细节和收到日期登载在其BR IFIC中，其中应登载自上期周报出版后收到的所有这类通知单的详细资料。（WRC-2000）

5.1.7 该周报对寄发通知主管部门应成为收妥一份完整通知单的确认。

5.1.8 通信局应按收到的先后次序审查各份完整的通知单。除了因缺乏足够的资料不能做出决定外，通信局不得拖延做出审查结论；此外，任何一份通知单如与早先收到的但仍在审查中的通知单有技术关系，通信局对早先收到的通知单做出结论前，不应对这份通知单做出审查结论。

5.2 审查和登记

5.2.1 无线电通信局须审查每份通知单：

a) 是否符合《组织法》和《公约》，以及《无线电规则》的相应条款（有关下列*b)*、*c)*、*d)*和*e)*款的规定除外）；

b) 适用时，是否符合有关区域规划或1区和3区列表；或

c) 是否符合第10条或第11条备注栏中的协调要求；或

d) 是否符合适当的区域规划或1区和3区列表，但是以下一种或几种情况下，其具有与有关区域规划或1区和3区列表不同的特性：

– 使用一个减弱的e.i.r.p.，

– 使用一个完全位于适当的区域规划或1区和3区表列所列覆盖区之内的缩小覆盖区，

– 根据附件5第3.1.3段的规定，使用其他调制信号，

– 根据第**5.492**款的规定，使用卫星固定业务指配进行传输，

– 在2区情况下，采用附件7B段后规定的条件下的轨道位置。

– 在通知规划指配的情况下，使用的e.i.r.p.在通知主管部门的领土上产生一个超出–103.6 dB(W/(m^2·27 MHz))限值的pfd，在附录30附件1的第1节给出并根据下列条件计算得出：在任何规划指配、列表指配或根据第4条提交的拟议指配的测试点上计算得出的pfd，等于或低于采用本节的主管部门在相同频道中原始规划指配的数值，或

e) 是否符合第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）。（WRC-19）

5.2.2　　如果无线电通信局做出了符合第5.2.1*a)*，5.2.1*b)*和5.2.1*c)*段的结论，则须在总表中登记该主管部门的频率指配。无线电通信局收到该通知的日期须登入总表。就各主管部门之间的关系而言，所有按照相关区域规划投入使用并在总表中登记在案的频率指配，不论其登入总表内的接收日期如何，都须被视为具有同等地位。（WRC-07）

5.2.2.1　　如果无线电通信局做出了符合第5.2.1*a)*，5.2.1*c)*和5.2.1*d)*段的结论，则须在总表中登记该频率指配。无线电通信局收到通知的日期须登入总表内。就各主管部门之间的关系而言，所有按照相关区域规划投入使用并在总表中登记在案的频率指配，不论其登入总表内的接收日期如何，都应被视为具有同等地位。在登记这些指配时，无线电通信局须以一个适当的符号表明这些特性具有一个与有关区域性规划所列特性不同的值。（WRC-07）

5.2.2.2　　对于2区而言，如果无线电通信局做出了一个符合第5.2.1*a)*和5.2.1*c)*段但不符合第5.2.1*b)*和5.2.1*d)*段的审查结论，则须审查该通知单是否成功应用了第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的条款。对于一个成功应用第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**各项条款的频率指配，须登记在《频率总表》内，并用一个适当符号表明其临时地位。无线电通信局收到通知的日期须登入《频率总表》内。就各主管部门之间的关系而言，所有在成功应用第**42**号决议**（WRC-19，修订版）**的规定后投入使用，并在《频率总表》中登记在案的频率指配，不论其登入《频率总表》内的接收日期如何，均须视为具有同等地位。（WRC-19）

5.2.2.3　　对于1区和3区，如果无线电通信局做出了符合§5.2.1*a)*和5.2.1*c)*但不符合§5.2.1*b)*和5.2.1*d)*的结论，则它应立即将该通知单以航空邮寄方式退回寄发通知的主管部门，并附上无线电通信局做出这一结论的理由以及它为圆满解决这一问题所能提出的建议。（WRC-2000）

5.2.3　　无线电通信局将一项频率指配在总表内登记时，须说明它做出的审查结论。（WRC-07）

5.2.4　　如果无线电通信局做出了不符合以下各款的结论：

– 第5.2.1*a)*段，或

– 第5.2.1*c)*段，或

– 第5.2.1*b)*和5.2.1*d)*段以及必要时第5.2.1*e)*段，

则它应立即将该通知单以航空邮寄方式退回寄发通知的主管部门，并附上无线电通信局做出这一结论的理由以及它为圆满解决这一问题所能提出的建议。（WRC-2000）

5.2.5　　如果通知主管部门重新提出的通知单，通信局审查的结论是按§5.2.1相关部分为合格，则该通知单应视情况，按§5.2.2、§5.2.2.1或§5.2.2.2处理。

5.2.6 如果寄发通知主管部门再次提出通知单而未做修改，并坚持要求对该通知单重新审查，但通信局根据§5.2.1做出的结论仍为不合格，则该通知单应按§5.2.4退回寄发通知主管部门。在这种情况下，寄发通知主管部门应承担义务，在§5.2.5规定条件得到满足前不使用该项频率指配。对于1区、2区和3区，如果通信局被告知按照第4条同意在一个指定时期内修改规划。则该项频率指配应在登记总表内登记，但应注明该项频率指配只能在指定时期内有效。未经相关主管部门的同意，在这一指定时期内使用该项频率指配的寄发通知主管部门不应以此项使用的事实为借口，在指定的期限届满后继续使用这项频率指配。

5.2.7 如收到一项符合§5.1.3规定在启用前通知的频率指配，且通信局做出按§5.2.1为合格的结论，该项频率指配应在登记总表内临时登记，并在备注栏内加一特殊符号，表明该登记是临时性的。

5.2.8 通信局收到该项频率指配已付诸使用的确认时，应在登记总表内销去这一符号。

5.2.9 相关主管部门所通知的启用日期须登入总表中。（WRC-07）

5.2.10 当任何在《国际频率登记总表》登记的空间电台的频率指配和来自1区和3区列表的频率指配暂停使用超过六个月时，通知主管部门须通知无线电通信局这类使用的停用日期。当登记的指配重新投入使用时，通知主管部门须将此情况尽早通知无线电通信局。无线电通信局在收到本款规定的信息后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其公布在无线电通信局的《国际频率信息通报》中。已登记指配的重新投入使用日期[20之二]不得晚于频率指配暂停使用日期的三年后，前提是通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须取消所涉及的频率指配。（WRC-19）

[20之二] 对地静止卫星轨道上某一空间电台的频率指配的重新投入使用日期须为下列规定的90天开始日期。如果一个具有发射或接收频率指配能力的对地静止卫星轨道空间电台，部署在已通知的轨道位置上并连续维持运行90天时，则该对地静止卫星轨道空间电台的频率指配须视为已重新投入使用。通知主管部门须在90天期限结束后30天内通知无线电通信局。第**40**号决议**（WRC-19，修订版）**须适用。（WRC-19）

5.2.11　　如源于1区和3区列表的某个已登记频率指配未能在适用上述第5.2.10段形成的期限内重新启用，无线电通信局须将其从频率总表及列表中注销，除非该指配应用第4.1.26段或第4.1.27段所述程序。（WRC-15）

5.3　　登记总表内项目的注销

5.3.1　　适用第4条程序并按照第5.2.7段临时登记的任何频率指配的通知单须在第4条第4.1.3、4.1.3之二、4.2.6或4.2.6之二段规定的期限到期前启用。根据第5.2.7段临时登记的任何频率指配须在通知单明确的日期前启用。除非通知的主管部门告知无线电通信局已按照第5.2.8段启用频率指配，否则无线电通信局须酌情在不晚于通知单的启用日期之前的15日或在第4条第4.1.3、4.1.3之二、4.2.6或4.2.6之二段规定的日期截止前发电提醒，要求确认频率指配是否在规定期限内启用。如果无线电通信局在通知单的启用日期后30日内或第4条4.1.3、4.1.3之二、4.2.6或4.2.6之二段规定的期限内未收到确认，须酌情取消频率总表中的登记。（WRC-15）

5.3.2　　如果永远放弃使用一项已在登记总表内登记的频率指配，寄发通知主管部门应在三个月内将这一情况通知通信局，登记总表内该项登记应立即据此注销。

第6条（WRC-2000）

对影响11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内卫星广播电台频率指配的卫星固定业务（地对空）地面站或地球站频率指配的协调、通知及其在国际频率登记总表中的登记[21]

6.1　　第**9.19**款和第**9**和**11**条相关条款适用于1区11.7-12.5 GHz和2区12.2-12.7 GHz及3区11.7-12.2 GHz频段内卫星广播电台的频率指配：

a)　　对于所有区域的11.7-12.7 GHz频段上发射地面电台；

b)　　对于在12.5-12.7 GHz（1区）频段内的固定卫星业务发射地球站。

[21] 这些程序不取代那些在第**9**和**11**条中规定的有关地面电台的程序。

6.2 在适用§6.1所述程序时，以下将替代附录**5**的规定：

6.2.1 如果主管部门的领土被纳入服务区内，且满足以下几点，则将采用这些程序：

a) 符合附录**30**中相应区域规划的指配；

b) 纳入1区和3区表列中的指配；

c) 从收到附录**4**的§4.1或4.2规定的完整资料之日起，已启动第**4**条所述程序的指配。

6.2.2 适用的标准在附件3中规定。

第7条（WRC-19，修订版）

在涉及1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz频段内卫星广播电台频率指配时，对11.7-12.2 GHz（2区）、12.2-12.7 GHz（3区）和12.5-12.7 GHz（1区）频段内卫星固定业务（空对地）电台及12.5-12.7 GHz（3区）卫星广播业务电台的频率指配的协调、通知及其在国际频率登记总表中的登记[22]

7.1 第**9.7** 款的规定和第**9**和**11**条相关各款适用于1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz频段内卫星广播电台的频率指配：

a) 对于11.7-12.2 GHz（2区）、12.2-12.7 GHz（3区）和12.5-12.7 GHz（1区）频段内的卫星固定业务发射空间电台；及

b) 对于12.5-12.7 GHz（3区）频段内卫星广播业务的发射空间电台。（WRC-19）

7.2 在应用§7.1所述程序时，以下各条将取代附录**5**：

---

22 当涉及除规划的卫星广播业务电台以外的电台时，这些条款并不取代第**9**和**11**条中规定的程序。（WRC-03）

23 （SUP – WRC-19）

7.2.1 需要考虑的频率指配是：

a) 符合附录**30**中相关区域规划的指配；

b) 纳入1区和3区表列的指配；

c) 从收到附录**4**的§4.1.3或4.2.6规定的完整资料之日起，已启动第4条所述程序的指配。（WRC-03）

7.2.2 适用的标准在附件4中规定。

第8条

与程序有关的其他条款*

8.1 如果任一主管部门向无线电规则委员会提出要求，无线电规则委员会应为此使用它掌握的并适合于该种情况的手段，对据称为违背或不遵守条款或有害干扰的事件进行研究。

8.2 因此，无线电规则委员会应即编写一份报告包括它做出的结论和解决问题的建议送交有关主管部门。

8.3 当一个主管部门收到无线电规则委员会为解决该问题的建议之后，应立即用电报证实其收妥，而且应表明其准备采取的措施。在无线电规则委员会的提议或建议不能被有关主管部门接受的情况下，无线电规则委员会应进一步努力寻求一个可接受的解决问题的办法。

8.4 当无线电规则委员会作为研究的结果，向一个或多个主管部门提出解决某一问题的提议或建议；而在三个月内尚未接到一个或多个这些主管部门的答复时，无线电规则委员会应认为，它的提议或建议对未做答复的主管部门来说是不能接受的。如果要求的主管部门本身在此期限内未作答复，则无线电规则委员会应立即停止此项研究。

8.5 如果任一主管部门，尤其是需要特别协助的国家的主管部门向无线电规则委员会提出要求，无线电规则委员会应使用它所掌握的并适合于该种情况的手段，提供下列协助：

a) 在应用附件1、3和4中所需的计算；

b) 为完成本附录的程序所需要的任何其他技术性协助。

8.6 主管部门在按照§8.5向无线电规则委员会提出要求时，应向无线电规则委员会提供必要的资料。

---

* 秘书处注：WRC-97未复审本条。WRC-97复审的第**13**和**14**条，也和这一事项有关。

第9条（SUP – WRC-03）

第10条（WRC-19，修订版）

2区12.2-12.7 GHz频段内
卫星广播业务的规划

10.1 规划的各栏名称

第1栏 波束标识（第1栏包含《国际频率信息通报》（BR IFIC）序言B.1表中表示国家或地理地区的符号并继以表示业务区的符号）。

第2栏 标称轨道位置，以度和百分之几度表示。

第3栏 频道号（见频道号和相应的指配频率表4）。

第4栏 瞄准点的地理坐标，以度和百分之几度表示。

第5栏 天线波束宽度。该栏包括两个数字，分别代表半功率波束椭圆截面的长轴和短轴，以度和百分之几度表示。

第6栏 椭圆方位确定如下：在与波束轴垂直的平面上，椭圆的长轴方向规定为从赤道平面的平行线到椭圆长轴按逆时针方向测得的角度，以最近似的度数表示。

第7栏 极化（1=直接极化，2=间接极化）[24]。

第8栏 在最大辐射方向上的等效全向辐射功率，以dBW表示。

第9栏 备注。

10.2 规划备注栏内符号的文字说明

1 迅速滚降空间电台发信天线，见附件5所下定义（第3.13.3项）。

2 使用较大视频段宽和27 MHz必要带宽的625行电视标准。

3 不使用。

[24] 见本附录的附件5（§3.2）。

4 这一指配可用于安圭拉（AIA）地理地区（这一地区在波束区域内）。

5 这一指配的馈线链路地球站也位于波多黎各领土和美国维尔京群岛之内，这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配规定的更多保护。

6 这一指配的馈线链路地球站也位于阿拉斯加和夏威夷州内。这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配规定的更多保护。

7 这一指配的馈线链路地球站也位于地理坐标西经3°31′北纬48°46′点上。这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配规定的更多保护。

8 这一指配的馈线链路地球站也可位于以下地理坐标点上：

西经47°55′	南纬15°47′	西经34°53′	南纬08°04′
西经43°13′	南纬22°55′	西经60°02′	南纬03°06′
西经46°38′	南纬23°33′	西经38°31′	南纬12°56′
西经51°13′	南纬30°02′	西经49°15′	南纬16°40′

这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配规定的更多保护。

9/GR… 这一指配是一个组的一部分，指配的编号随在符号之后。该组由各波束及指配给这一组的一系列频道号组成，如以下表1所示。

a) 用于实施第4条和第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）的总等效余量可在下列基础上进行计算：

– 对于计算属于某一组的一个部分的指配的干扰，只是将不是同组部分各指配的干扰影响包括进去即可；和

– 对于计算由属于一个组的指配对那些不是同组部分指配的干扰，只要在测试点对测试点的基础上用那个最坏的干扰影响即可。（WRC-03）

b) 如果某一主管部门通知同时在一组的一个以上波束中使用相同频率，则那个组所发射产生的累积*C/I*（频道/噪声）之比不应超过在上述*a)*基础上计算的*C/I*之比。

10 这一指配只有在未超过表2内给定的限值或获得在表3内表明的受影响的主管部门的同意情况下方能启用。

寄发通知主管部门应在这些波束启用之前把特性的改变能知这些主管部门。

表1

组	组内各波束	指配给 该组的频道数
GR1	ALS00002 HWA00002 USAPSA02	32个频道
GR2	ALS00003 HWA00003 USAPSA03	32个频道
GR3	ARGINSU4 ARGSUR04	16个频道
GR4	ARGINSU5 ARGSUR05	12个频道
GR5	BOLAND01 CLMAND01 EQACAND1 EQAGAND1 PRUAND02 VENAND03	16个频道
GR6	B SU111 B SU211	32个频道
GR7	B CE311 B CE411 B CE511	32个频道
GR8	B NO611 B NO711 B NO811	32个频道
GR9	B SU112 B SU212 B CE312 B CE412	32个频道
GR10	CAN01101 CAN01201	32个频道
GR11	未使用	
GR12	CAN01203 CAN01303 CAN01403	32个频道
GR13	CAN01304 CAN01404 CAN01504	32个频道
GR14	CAN01405 CAN01505 CAN01605	32个频道
GR15	未使用	
GR16	CHLCONT4 CHLCONT6	16个频道
GR17	CHLCONT5 PAQPAC01 CHLPAC02	16个频道
GR18	CRBBER01 CRBBLZ01 CRBJMC01 CRBBAH01 CRBEC001	16个频道
GR19	EQACOO01 EQAGOO01	16个频道
GR20	TRVIR01 USAEHO02	32个频道
GR21	PTRVIR02 USAEHO03	32个频道
GR22	VEN02VEN VEN11VEN	4个频道

表2

适用标准

符号	功率通量密度限值标准
a	附件1，§3
b	附件1，§5*b)*
c	附件1，§5*c)*
d	附件1，§5*d)*

注 – WRC-2000将附件1第5节与第4节合并。也见表3注释。
（WRC-2000）

11 仅当位于业务区内各点方向上的等效全向辐射功率和1985年7月2日原频登会第1678期周报附件第AR11/C/766号特节所述VIDEOSAT-3网络内的“中心”波束（空对地）的–3 dB线内的等效全向辐射功率不超过限值26.8 dBW时，这一指配方能启用。

12　　仅当位于业务区内各点方向上的等效全向辐射功率和1985年7月2日原频登会第1678期周报附件第AR11/C/766号特节所述VIDEOSAT-3网络内的“中心”波束（空对地）的–3 dB值线内的等效全向辐射功率不超过26.8 dBW时，并当位于业务区各点方向上的而且在同一波束–3 dB和–6 dB等值线之间的等效全向辐射功率不超过限值29.5 dBW时，这一指配方能启用。

表3

波束名称	频道	参照表2的限值标准	受影响的国家或地理地区*
ALS00002	1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16 所有频道 对频道20至32	a c d	URS MNG/URS URS
ALS00003	1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16 所有频道 对频道20至32	a c d	URS URS URS
ARGINSU5	3, 7, 11, 15, 17, 19	b	NOR
ARGNORT4	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	AOE/ASC/AZR/CPV/E/GMB/GNB/GUI/MRC/MTN/POR/SEN
ARGNORT5	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	AFS/AGL/BOT/NMB/NOR/OCE/PTC/TKL/COD/ZMB/ZWE
ARGSUR04	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	b	ASC
ARGSUR05	3, 7, 11, 15, 17, 19	b	NOR
B CE311	对频道1至20	b	AGL/ALG/CAF/CME/COG/GAB/GNE/NGR/NIG/NMB/STP/TCD/COD
B CE312	对频道1至20 对频道1至20 所有频道	b c c	AFS/BDI/BOT/LSO/RRW/TZA/UGA/ZMB/ZWE MOZ/MWI/TZA ETH/KEN/SDN
B CE411	对频道1至20	b	AGL/ALG/CAF/CME/COG/CVA/E/GAB/GNE/I/LBY/MLT/NGR/NIG/SMR/STP/TCD/TUN/COD
B CE412	对频道1至20 所有频道	c c	CYP/TUR ARS/EGY/ISR/SDN/URS
B CE511	对频道1至20	b	CAF/CME/COG/GAB/GNE/NIG/NMB/NOR/STP/COD
B NO611	对频道1至20	b	BEN/GHA/TGO
B NO711	对频道1至20	b	BEN
B SE911	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	CPV

* 秘书处注：WRC-97未修改本表，因此，本栏中提到的ETH、TCH、URS及YUG指该方案建立时由这些符号描述的国家或地理地区。

表3（续）

波束名称	频道	参照表2的限值标准	受影响的国家或地理地区*
B SU111	对频道1至20	b	BFA/CTI/GHA/GUI/LBR/MTN/SHN/TRC
B SU211	对频道1至20	b	ALG/BFA/CTI/GHA/GUI/LBR/MLI/MRC/MTN/SHN/TRC
BERBER02	1, 5, 17 5, 9, 13	a a	CNR/E ISL
BOL00001	3, 7, 11, 15, 19	b	ALG/AOE/ASC/E/GMB/GNB/GUI/LBR/MLI/MRC/MTN/POR/SEN/SRL/TRC
CAN01101	所有频道 对频道20至32	c d	URS URS
CAN01201	所有频道	c	URS
CAN01203	所有频道	c	URS
CAN01303	所有频道	c	URS
CAN01403	所有频道	c	URS
CAN01404	对频道1至20	b	ISL/POR
CAN01405	对频道1至20	b	F/G/IRL/ISL
CAN01504	对频道1至20	b	AOE/AZR/E/ISL/MRC/MTN/POR
CAN01505	对频道1至20	b	ALG/E/F/G/IRL/ISL/MRC/POR
CAN01605	对频道1至20	b	E/F/G/IRL/ISL/MRC/POR
CAN01606	对频道1至20	b	BEL/F/G/HOL/IRL/ISL/LUX/NOR
CLMAND01	21, 23, 25, 27, 29, 31	c	URS
CLM00001	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 21, 23, 25, 27, 29, 31	b c	AZR/CPV URS
CRBEC001	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	ASC/AZR/GMB/GNB/GUI/ISL/MTN/SEN/SRL
FLKANT01	1, 5, 9, 13	b	NOR
GRLDNK01	3, 7, 11, 15, 19	b	D/DDR/DNK/G/HOL/ISL/NOR/POL/S/TCH
GUFMGG02	4, 8, 12, 16, 20	b	NOR
HWA00002	对频道1至20 所有频道	b c	CHN/KRE MNG/URS
HWA00003	对频道1至20 所有频道	b c	CHN MNG/URS
MEX02NTE	所有频道	c	URS
MEX01SUR	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	b	KIR

表3（完）

波束名称	频道	参照表2的限值标准	受影响的国家或地理地区*
MEX02SUR	所有频道	c	URS
PRU00004	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	ALG/AOE/ASC/BFA/CTI/E/G/GMB/GUI/ISL/LBR/MLI/MRC/MTN/POR/SEN/SHN/SRL/TRC
SPMFRAN3	1, 5, 9, 13, 17	b	D/DDR/DNK/ISL/NOR/S
USAEH001	对频道1至20	b	ALG/AUT/BEL/CVA/D/DDR/DNK/E/F/G/HOL/I/ISL/LBY/LIE/LUX/MCO/MLT/NGR/NIG/NOR/OCE/SMR/SUI/TCH/TUN/YUG
USAEH002	对频道1至20 所有频道	b c	AZR/CPV/HWL URS
USAEH003	对频道1至20 所有频道	b c	MRL URS
USAEH004	对频道1至20 所有频道 对频道20至32	b c d	WAK URS URS
USAWH101	所有频道	c	URS
USAWH102	所有频道	c	URS
VENAND03	21, 23, 25, 27, 29, 31	c	URS
VEN11VEN	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	b c	AZR/CPV URS

注 – 表3内所列主管部门是根据2区卫星广播业务规划区域行政大会（1983年，日内瓦）（RARC Sat-R2）制定的标准确定的，如表2所示。WRC-2000和WRC-03修改了用于确定受影响主管部门的标准，因此无线电通信局在收到2区规划指配的通知时，须根据WRC-03修订的标准确定哪些国家受到影响，结果可能会与表3目前所列的受影响国家有所不同。（WRC-07）

国家符号

1　　对于指配给2区的国家或地理地区符号的说明，见BR IFIC前言。

2　　1983年大会增加了一个CRB符号，指配给加勒比海地区的一个地理地区。五个加勒比海波束确定如下：

CRBBAH01、CRBBER01、CRBBLZ01、CRBEC001和CRBJMC01

同时这几个波束打算集中覆盖下列国家或地理地区AIA、ATG、BAH、BER、BLZ、BRB、CYM、DMA、GRD、GUY、JMC、LCA、MSR、KNA、SUR、TCA、TRD、VCT和VRG，如它们核准即行使用。

表4

频道号和相应的指配频率一览表

频道号	指配频率（MHz）	频道号	指配频率（MHz）
1	12 224.00	17	12 457.28
2	12 238.58	18	12 471.86
3	12 253.16	19	12 486.44
4	12 267.74	20	12 501.02
5	12 282.32	21	12 515.60
6	12 296.90	22	12 530.18
7	12 311.48	23	12 544.76
8	12 326.06	24	12 559.34
9	12 340.64	25	12 573.92
10	12 355.22	26	12 588.50
11	12 369.80	27	12 603.08
12	12 384.38	28	12 617.66
13	12 398.96	29	12 632.24
14	12 413.54	30	12 646.82
15	12 428.12	31	12 661.40
16	12 442.70	32	12 675.98

12 224.00 MHz (1)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166.20	1	−149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.7	9/GR1	10
ALS00003	−175.20	1	−150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94.20	1	−52.98	−59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGSUR04	−94.20	1	−65.04	−43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
B CE311	−64.20	1	−40.60	−6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	−45.20	1	−40.27	−6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	−64.20	1	−50.97	−15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	−45.20	1	−50.71	−15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	−64.20	1	−53.10	−2.90	2.44	2.13	104	1	63.0	8 9/GR7	10
B NO611	−74.20	1	−59.60	−11.62	2.85	1.69	165	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO711	−74.20	1	−60.70	−1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	−74.20	1	−68.76	−4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	8 9/GR8	
B SU111	−81.20	1	−51.12	−25.63	2.76	1.05	50	1	62.8	8 9/GR6	10
B SU112	−45.20	1	−50.75	−25.62	2.47	1.48	56	1	62.2	8 9/GR9	
B SU211	−81.20	1	−44.51	−16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	−45.20	1	−44.00	−16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	8 9/GR9	
BAHIFRB1	−87.20	1	−76.06	24.16	1.81	0.80	142	1	61.6		
BERBERMU	−96.20	1	−64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BERBER02	−31.00	1	−64.77	32.32	0.80	0.80	90	1	56.9	2	10
BOLAND01	−115.20	1	−65.04	−16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
CAN01101	−138.20	1	−125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	−138.20	1	−112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	−72.70	1	−107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	−129.20	1	−111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	−129.20	1	−102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.0	9/GR12	10
CAN01304	−91.20	1	−99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	−129.20	1	−89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	−91.20	1	−84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	−82.20	1	−84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	−91.20	1	−72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	−82.20	1	−71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	−82.20	1	−61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	−70.70	1	−61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	−106.20	1	−72.23	−35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	−106.20	1	−80.06	−30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	−115.20	1	−74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	64.9	9/GR5	
CLM00001	−103.20	1	−74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.5	10	
EQACAND1	−115.20	1	−78.40	−1.61	1.37	0.95	75	1	64.0	9/GR5	
EQAGAND1	−115.20	1	−90.34	−0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
FLKANT01	−57.20	1	−44.54	−60.13	3.54	0.80	12	1	59.3	2	10
FLKFALKS	−31.00	1	−59.90	−51.64	0.80	0.80	90	1	58.1	2	
GRD00002	−42.20	1	−61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
HWA00002	−166.20	1	−165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	−175.20	1	−166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78.20	1	−105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	−69.20	1	−94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.2	1	10
MEX02NTE	−136.20	1	−107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	−127.20	1	−96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.5	1	10
PAQPAC01	−106.20	1	−109.18	−27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	−99.20	1	−58.66	−23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	−115.20	1	−74.69	−8.39	3.41	1.79	95	1	63.9	9/GR5	
PTRVIR01	−101.20	1	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.5	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110.20	1	−65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	−53.20	1	−67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.4	2 7	10
TRD00001	−84.70	1	−61.23	10.70	0.80	0.80	90	1	59.4		
URG00001	−71.70	1	−56.22	−32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	−61.70	1	−85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	1 5 6	10
USAEH002	−101.20	1	−89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110.20	1	−90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.0	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119.20	1	−91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	−166.20	1	−117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.2	9/GR1	
USAPSA03	−175.20	1	−118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	−148.20	1	−109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	−157.20	1	−111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	−115.20	1	−67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.2	9/GR5	
VRG00001	−79.70	1	−64.37	18.48	0.80	0.80	90	1	58.3	4	

12 238.58 MHz (2)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	2	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.7	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	2	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	2	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	65.6	10	
ARGNORT5	–54.80	2	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
ATNBEAM1	–52.80	2	–66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.0		
B CE311	–63.80	2	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–44.80	2	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–63.80	2	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–44.80	2	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	–63.80	2	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–73.80	2	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO711	–73.80	2	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–73.80	2	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	2	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	–80.80	2	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	62.8	8 9/GR6	10
B SU112	–44.80	2	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–80.80	2	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–44.80	2	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	–137.80	2	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	2	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	2	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	–128.80	2	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	2	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.0	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	2	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	–128.80	2	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	2	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–81.80	2	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–90.80	2	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–81.80	2	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–81.80	2	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.30	2	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	–105.80	2	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	2	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	2	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	2	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.7	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	2	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.6	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	2	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.2	9/GR18	10
CRBJMC01	–92.30	2	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CTR00201	–130.80	2	–84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	65.6		
EQAC0001	–94.80	2	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	2	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUY00302	–33.80	2	–59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	63.5		
HNDIFRB2	–107.30	2	–86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	63.4		
HTI00002	–83.30	2	–73.28	18.96	0.82	0.80	11	2	60.9		
HWA00002	–165.80	2	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	2	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	2	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	–135.80	2	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	–126.80	2	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	–85.80	2	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	62.8	10	
PTRVIR01	–100.80	2	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	2	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
TCA00001	–115.80	2	–71.79	21.53	0.80	0.80	90	2	60.4		
USAEH001	–61.30	2	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.8	1 5 6	10
USAEH002	–100.80	2	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	2	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	2	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	2	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.2	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	2	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	64.9	9/GR2	
USAWH101	–147.80	2	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	–156.80	2	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VCT00001	–79.30	2	–61.18	13.23	0.80	0.80	90	2	58.4		
VEN11VEN	–103.80	2	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.1	10	

12 253.16 MHz (3)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	3	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.8	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	3	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	3	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	3	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.3	9/GR4	10
ARGSUR04	–94.20	3	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
ARGSUR05	–55.20	3	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.1	9/GR4	10
ATGSJN01	–79.70	3	–61.79	17.07	0.80	0.80	90	1	58.4		
B CE311	–64.20	3	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–45.20	3	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–64.20	3	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–45.20	3	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	–64.20	3	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–74.20	3	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	–74.20	3	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–74.20	3	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	3	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	–45.20	3	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–81.20	3	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–45.20	3	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	8 9/GR9	
BERBERMU	–96.20	3	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BOLAND01	–115.20	3	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
BOL00001	–87.20	3	–64.61	–16.71	2.52	2.19	85	1	63.8	10	
BRB00001	–92.70	3	–59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.1		
CAN01101	–138.20	3	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	3	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	3	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	–129.20	3	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	3	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.1	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	3	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	–129.20	3	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	3	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	3	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	3	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	3	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	3	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	3	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	–106.20	3	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	3	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	3	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.0	9/GR5	
CLM00001	–103.20	3	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.6	10	
CUB00001	–89.20	3	–79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.1		
EQACAND1	–115.20	3	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.1	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	3	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
GRD00002	–42.20	3	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
GRD00059	–57.20	3	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.5		
GRLDNK01	–53.20	3	–44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.0	2	10
HWA00002	–166.20	3	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	3	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	3	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	–69.20	3	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.3	1	10
MEX02NTE	–136.20	3	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	–127.20	3	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.6	1	10
PAQPAC01	–106.20	3	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	–99.20	3	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	–115.20	3	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.0	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	3	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	3	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	1 6 9/GR21	
SURINAM2	–84.70	3	–55.69	4.35	1.00	0.80	86	1	63.2		
URG00001	–71.70	3	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	–61.70	3	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	1 5 6	10
USAEH002	–101.20	3	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	3	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	3	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	3	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.3	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	3	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	–148.20	3	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	–157.20	3	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	–115.20	3	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.3	9/GR5	

12 267.74 MHz (4)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	4	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.8	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	4	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	4	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	65.7	10	
ARGNORT5	–54.80	4	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
B CE311	–63.80	4	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–44.80	4	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–63.80	4	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–44.80	4	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	62.8	8 9/GR9	10
B CE511	–63.80	4	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–73.80	4	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	–73.80	4	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–73.80	4	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	4	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	–80.80	4	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	–44.80	4	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–80.80	4	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–44.80	4	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	–137.80	4	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	4	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	4	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	–128.80	4	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	4	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.1	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	4	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	–128.80	4	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	4	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–81.80	4	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–90.80	4	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–81.80	4	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.2	9/GR14	10
CAN01605	–81.80	4	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.30	4	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	–105.80	4	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	4	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	4	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	4	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.8	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	4	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.7	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	4	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.3	9/GR18	10
CRBJMC01	–92.30	4	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CYM00001	–115.80	4	–80.58	19.57	0.80	0.80	90	2	59.6		
DOMIFRB2	–83.30	4	–70.51	18.79	0.98	0.80	167	2	61.1		
EQAC0001	–94.80	4	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	4	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUFMGG02	–52.80	4	–56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	62.7	2 7	10
HWA00002	–165.80	4	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	4	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
JMC00005	–33.80	4	–77.27	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6		
LCAIFRB1	–79.30	4	–61.15	13.90	0.80	0.80	90	2	58.4		
MEX01NTE	–77.80	4	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	–135.80	4	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	–126.80	4	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	–85.80	4	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	62.9	10	
PTRVIR01	–100.80	4	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	4	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	–107.30	4	–88.91	13.59	0.80	0.80	90	1	61.7		
USAEH001	–61.30	4	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.9	1 5 6	10
USAEH002	–100.80	4	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	4	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	4	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	4	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.3	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	4	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.0	9/GR2	
USAWH101	–147.80	4	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	–156.80	4	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VEN11VEN	–103.80	4	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.2	10	

12 282.32 MHz (5)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	5	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.7	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	5	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	5	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGSUR04	–94.20	5	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
B CE311	–64.20	5	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	89/GR7	10
B CE312	–45.20	5	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	89/GR9	10
B CE411	–64.20	5	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	89/GR7	10
B CE412	–45.20	5	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	89/GR9	10
B CE511	–64.20	5	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.0	89/GR7	10
B NO611	–74.20	5	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	62.8	89/GR8	10
B NO711	–74.20	5	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	89/GR8	10
B NO811	–74.20	5	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	89/GR8	
B SU111	–81.20	5	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	62.8	89/GR6	10
B SU112	–45.20	5	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.2	89/GR9	
B SU211	–81.20	5	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	89/GR6	10
B SU212	–45.20	5	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	89/GR9	
BAHIFRB1	–87.20	5	–76.06	24.16	1.81	0.80	142	1	61.6		
BERBERMU	–96.20	5	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BERBER02	–31.00	5	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	1	56.9	2	10
BOLAND01	–115.20	5	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
CAN01101	–138.20	5	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	5	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	5	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	–129.20	5	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	5	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.0	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	5	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	–129.20	5	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	5	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	5	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	5	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	5	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	5	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	5	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	–106.20	5	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	5	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	5	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	64.9	9/GR5	
CLM00001	–103.20	5	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.5	10	
EQACAND1	–115.20	5	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.0	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	5	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
FLKANT01	–57.20	5	–44.54	–60.13	3.54	0.80	12	1	59.3	2	10
FLKFALKS	–31.00	5	–59.90	–51.64	0.80	0.80	90	1	58.1	2	
GRD00002	–42.20	5	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
HWA00002	–166.20	5	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	5	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	5	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	–69.20	5	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.2	1	10
MEX02NTE	–136.20	5	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	–127.20	5	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.5	1	10
PAQPAC01	–106.20	5	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	–99.20	5	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	–115.20	5	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	63.9	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	5	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.5	169/GR20	
PTRVIR02	–110.20	5	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	169/GR21	
SPMFRAN3	–53.20	5	–67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.4	27	10
TRD00001	–84.70	5	–61.23	10.70	0.80	0.80	90	1	59.4		
URG00001	–71.70	5	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	–61.70	5	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	156	10
USAEH002	–101.20	5	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	169/GR20	10
USAEH003	–110.20	5	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.0	169/GR21	10
USAEH004	–119.20	5	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	156	10
USAPSA02	–166.20	5	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.2	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	5	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	–148.20	5	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	–157.20	5	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	–115.20	5	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.2	9/GR5	
VRG00001	–79.70	5	–64.37	18.48	0.80	0.80	90	1	58.3	4	

12 296.90 MHz (6)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	6	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.7	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	6	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	6	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	65.6	10	
ARGNORT5	–54.80	6	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
ATNBEAM1	–52.80	6	–66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.0		
B CE311	–63.80	6	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–44.80	6	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–63.80	6	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–44.80	6	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	–63.80	6	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–73.80	6	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO711	–73.80	6	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–73.80	6	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	6	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	–80.80	6	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	62.8	8 9/GR6	10
B SU112	–44.80	6	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–80.80	6	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–44.80	6	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	–137.80	6	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	6	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	6	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	–128.80	6	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	6	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.0	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	6	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	–128.80	6	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	6	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–81.80	6	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–90.80	6	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–81.80	6	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–81.80	6	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.30	6	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	–105.80	6	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	6	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	6	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	6	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.7	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	6	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.6	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	6	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.2	9/GR18	10
CRBJMC01	–92.30	6	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CTR00201	–130.80	6	–84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	65.6		
EQAC0001	–94.80	6	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	6	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUY00302	–33.80	6	–59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	63.5		
HNDIFRB2	–107.30	6	–86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	63.4		
HTI00002	–83.30	6	–73.28	18.96	0.82	0.80	11	2	60.9		
HWA00002	–165.80	6	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	6	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	6	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	–135.80	6	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	–126.80	6	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	–85.80	6	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	62.8	10	
PTRVIR01	–100.80	6	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	6	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
TCA00001	–115.80	6	–71.79	21.53	0.80	0.80	90	2	60.4		
USAEH001	–61.30	6	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.8	1 5 6	10
USAEH002	–100.80	6	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	6	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	6	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	6	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.2	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	6	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	64.9	9/GR2	
USAWH101	–147.80	6	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	–156.80	6	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VCT00001	–79.30	6	–61.18	13.23	0.80	0.80	90	2	58.4		
VEN11VEN	–103.80	6	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.1	10	

12 311.48 MHz (7)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	7	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.8	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	7	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	7	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	7	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.3	9/GR4	10
ARGSUR04	–94.20	7	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
ARGSUR05	–55.20	7	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.1	9/GR4	10
ATGSJN01	–79.70	7	–61.79	17.07	0.80	0.80	90	1	58.4		
B CE311	–64.20	7	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–45.20	7	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–64.20	7	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–45.20	7	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	–64.20	7	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–74.20	7	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	–74.20	7	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–74.20	7	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	7	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	–45.20	7	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–81.20	7	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–45.20	7	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	8 9/GR9	
BERBERMU	–96.20	7	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BOLAND01	–115.20	7	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
BOL00001	–87.20	7	–64.61	–16.71	2.52	2.19	85	1	63.8	10	
BRB00001	–92.70	7	–59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.1		
CAN01101	–138.20	7	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	7	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	7	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	–129.20	7	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	7	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.1	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	7	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	–129.20	7	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	7	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	7	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	7	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	7	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	7	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	7	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	–106.20	7	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	7	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	7	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.0	9/GR5	
CLM00001	–103.20	7	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.6	10	
CUB00001	–89.20	7	–79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.1		
EQACAND1	–115.20	7	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.1	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	7	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
GRD00002	–42.20	7	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
GRD00059	–57.20	7	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.5		
GRLDNK01	–53.20	7	–44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.0	2	10
HWA00002	–166.20	7	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	7	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	7	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	–69.20	7	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.3	1	10
MEX02NTE	–136.20	7	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	–127.20	7	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.6	1	10
PAQPAC01	–106.20	7	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	–99.20	7	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	–115.20	7	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.0	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	7	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	7	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	1 6 9/GR21	
SURINAM2	–84.70	7	–55.69	4.35	1.00	0.80	86	1	63.2		
URG00001	–71.70	7	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	–61.70	7	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	1 5 6	10
USAEH002	–101.20	7	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	7	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	7	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	7	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.3	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	7	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	–148.20	7	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	–157.20	7	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	–115.20	7	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.3	9/GR5	

12 326.06 MHz (8)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	8	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.8	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	8	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	8	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	65.7	10	
ARGNORT5	–54.80	8	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
B CE311	–63.80	8	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–44.80	8	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–63.80	8	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–44.80	8	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	62.8	8 9/GR9	10
B CE511	–63.80	8	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–73.80	8	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	–73.80	8	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–73.80	8	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	8	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	–80.80	8	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	–44.80	8	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–80.80	8	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–44.80	8	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	–137.80	8	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	8	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	8	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	–128.80	8	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	8	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.1	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	8	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	–128.80	8	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	8	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–81.80	8	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–90.80	8	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–81.80	8	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.2	9/GR14	10
CAN01605	–81.80	8	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.30	8	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	–105.80	8	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	8	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	8	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	8	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.8	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	8	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.7	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	8	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.3	9/GR18	10
CRBJMC01	–92.30	8	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CYM00001	–115.80	8	–80.58	19.57	0.80	0.80	90	2	59.6		
DOMIFRB2	–83.30	8	–70.51	18.79	0.98	0.80	167	2	61.1		
EQAC0001	–94.80	8	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	8	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUFMGG02	–52.80	8	–56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	62.7	2 7	10
HWA00002	–165.80	8	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	8	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
JMC00005	–33.80	8	–77.27	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6		
LCAIFRB1	–79.30	8	–61.15	13.90	0.80	0.80	90	2	58.4		
MEX01NTE	–77.80	8	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	–135.80	8	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	–126.80	8	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	–85.80	8	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	62.9	10	
PTRVIR01	–100.80	8	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	8	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	–107.30	8	–88.91	13.59	0.80	0.80	90	1	61.7		
USAEH001	–61.30	8	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.9	1 5 6	10
USAEH002	–100.80	8	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	8	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	8	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	8	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.3	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	8	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.0	9/GR2	
USAWH101	–147.80	8	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	–156.80	8	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VEN11VEN	–103.80	8	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.2	10	

12 340.64 MHz (9)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	9	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.7	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	9	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	9	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGSUR04	–94.20	9	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
B CE311	–64.20	9	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–45.20	9	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–64.20	9	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–45.20	9	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	–64.20	9	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.0	8 9/GR7	10
B NO611	–74.20	9	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO711	–74.20	9	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–74.20	9	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	9	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	62.8	8 9/GR6	10
B SU112	–45.20	9	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.2	8 9/GR9	
B SU211	–81.20	9	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–45.20	9	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	8 9/GR9	
BAHIFRB1	–87.20	9	–76.06	24.16	1.81	0.80	142	1	61.6		
BERBERMU	–96.20	9	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BERBER02	–31.00	9	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	1	56.9	2	10
BOLAND01	–115.20	9	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
CAN01101	–138.20	9	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	9	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	9	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	–129.20	9	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	9	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.0	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	9	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	–129.20	9	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	9	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	9	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	9	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	9	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	9	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	9	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	–106.20	9	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	9	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	9	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	64.9	9/GR5	
CLM00001	–103.20	9	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.5	10	
EQACAND1	–115.20	9	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.0	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	9	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
FLKANT01	–57.20	9	–44.54	–60.13	3.54	0.80	12	1	59.3	2	10
FLKFALKS	–31.00	9	–59.90	–51.64	0.80	0.80	90	1	58.1	2	
GRD00002	–42.20	9	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
HWA00002	–166.20	9	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	9	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	9	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	–69.20	9	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.2	1	10
MEX02NTE	–136.20	9	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	–127.20	9	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.5	1	10
PAQPAC01	–106.20	9	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	–99.20	9	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	–115.20	9	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	63.9	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	9	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.5	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	9	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	–53.20	9	–67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.4	2 7	10
TRD00001	–84.70	9	–61.23	10.70	0.80	0.80	90	1	59.4		
URG00001	–71.70	9	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	–61.70	9	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	1 5 6	10
USAEH002	–101.20	9	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	9	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.0	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	9	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	9	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.2	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	9	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	–148.20	9	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	–157.20	9	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	–115.20	9	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.2	9/GR5	
VRG00001	–79.70	9	–64.37	18.48	0.80	0.80	90	1	58.3	4	

12 355.22 MHz (10)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165.80	10	−149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.7	9/GR1	10
ALS00003	−174.80	10	−150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93.80	10	−63.96	−30.01	3.86	1.99	48	2	65.6	10	
ARGNORT5	−54.80	10	−62.85	−29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
ATNBEAM1	−52.80	10	−66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.0		
B CE311	−63.80	10	−40.60	−6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	−44.80	10	−40.26	−6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	−63.80	10	−50.97	−15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	−44.80	10	−50.71	−15.30	3.57	1.56	52	2	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	−63.80	10	−53.11	−2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	−73.80	10	−59.60	−11.62	2.86	1.69	165	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO711	−73.80	10	−60.70	−1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	−73.80	10	−68.75	−4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	−101.80	10	−45.99	−19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	−80.80	10	−51.10	−25.64	2.76	1.06	50	2	62.8	8 9/GR6	10
B SU112	−44.80	10	−50.76	−25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	−80.80	10	−44.51	−16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	−44.80	10	−43.99	−16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	−137.80	10	−125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	−137.80	10	−111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	−72.30	10	−107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	−128.80	10	−111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	−128.80	10	−102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.0	9/GR12	10
CAN01304	−90.80	10	−99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	−128.80	10	−89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	−90.80	10	−84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	−81.80	10	−84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	−90.80	10	−72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	−81.80	10	−71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.1	9/GR14	10
CAN01605	−81.80	10	−61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	−70.30	10	−61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	−105.80	10	−69.59	−23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	−105.80	10	−73.52	−55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	−92.30	10	−76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	−92.30	10	−64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.7	9/GR18	
CRBBLZ01	−92.30	10	−88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.6	9/GR18	
CRBEC001	−92.30	10	−60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.2	9/GR18	10
CRBJMC01	−92.30	10	−79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CTR00201	−130.80	10	−84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	65.6		
EQAC0001	−94.80	10	−78.31	−1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	−94.80	10	−90.36	−0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUY00302	−33.80	10	−59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	63.5		
HNDIFRB2	−107.30	10	−86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	63.4		
HTI00002	−83.30	10	−73.28	18.96	0.82	0.80	11	2	60.9		
HWA00002	−165.80	10	−165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	−174.80	10	−166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	−77.80	10	−105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	−135.80	10	−107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	−126.80	10	−96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	−85.80	10	−74.19	−8.39	3.74	2.45	112	2	62.8	10	
PTRVIR01	−100.80	10	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109.80	10	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
TCA00001	−115.80	10	−71.79	21.53	0.80	0.80	90	2	60.4		
USAEH001	−61.30	10	−85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.8	1 5 6	10
USAEH002	−100.80	10	−89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109.80	10	−90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118.80	10	−91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	−165.80	10	−117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.2	9/GR1	
USAPSA03	−174.80	10	−118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	64.9	9/GR2	
USAWH101	−147.80	10	−109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	−156.80	10	−111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VCT00001	−79.30	10	−61.18	13.23	0.80	0.80	90	2	58.4		
VEN11VEN	−103.80	10	−66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.1	10	

12 369.80 MHz (11)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	11	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.8	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	11	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	11	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	11	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.3	9/GR4	10
ARGSUR04	–94.20	11	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
ARGSUR05	–55.20	11	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.1	9/GR4	10
ATGSJN01	–79.70	11	–61.79	17.07	0.80	0.80	90	1	58.4		
B CE311	–64.20	11	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–45.20	11	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–64.20	11	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–45.20	11	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	–64.20	11	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–74.20	11	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	–74.20	11	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–74.20	11	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	11	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	–45.20	11	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–81.20	11	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–45.20	11	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	8 9/GR9	
BERBERMU	–96.20	11	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BOLAND01	–115.20	11	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
BOL00001	–87.20	11	–64.61	–16.71	2.52	2.19	85	1	63.8	10	
BRB00001	–92.70	11	–59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.1		
CAN01101	–138.20	11	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	11	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	11	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	–129.20	11	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	11	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.1	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	11	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	–129.20	11	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	11	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	11	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	11	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	11	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	11	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	11	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	–106.20	11	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	11	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	11	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.0	9/GR5	
CLM00001	–103.20	11	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.6	10	
CUB00001	–89.20	11	–79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.1		
EQACAND1	–115.20	11	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.1	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	11	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
GRD00002	–42.20	11	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
GRD00059	–57.20	11	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.5		
GRLDNK01	–53.20	11	–44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.0	2	10
GUY00201	–84.70	11	–59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	63.5		
HWA00002	–166.20	11	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	11	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	11	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	–69.20	11	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.3	1	10
MEX02NTE	–136.20	11	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	–127.20	11	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.6	1	10
PAQPAC01	–106.20	11	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	–99.20	11	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	–115.20	11	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.0	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	11	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	11	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	1 6 9/GR21	
URG00001	–71.70	11	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	–61.70	11	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	1 5 6	10
USAEH002	–101.20	11	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	11	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	11	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	11	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.3	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	11	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	–148.20	11	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	–157.20	11	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	–115.20	11	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.3	9/GR5	

12 384.38 MHz (12)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	12	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.8	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	12	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	12	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	65.7	10	
ARGNORT5	–54.80	12	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
B CE311	–63.80	12	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–44.80	12	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–63.80	12	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–44.80	12	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	62.8	8 9/GR9	10
B CE511	–63.80	12	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	–73.80	12	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	–73.80	12	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–73.80	12	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	12	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	–80.80	12	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	–44.80	12	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	–80.80	12	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–44.80	12	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	–137.80	12	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	12	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	12	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	–128.80	12	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	12	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.1	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	12	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	–128.80	12	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	12	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–81.80	12	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–90.80	12	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–81.80	12	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.2	9/GR14	10
CAN01605	–81.80	12	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.30	12	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	–105.80	12	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	12	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	12	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	12	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.8	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	12	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.7	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	12	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.3	9/GR18	10
CRBJMC01	–92.30	12	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CYM00001	–115.80	12	–80.58	19.57	0.80	0.80	90	2	59.6		
DOMIFRB2	–83.30	12	–70.51	18.79	0.98	0.80	167	2	61.1		
EQAC0001	–94.80	12	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	12	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUFMGG02	–52.80	12	–56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	62.7	2 7	10
HWA00002	–165.80	12	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	12	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
JMC00005	–33.80	12	–77.27	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6		
LCAIFRB1	–79.30	12	–61.15	13.90	0.80	0.80	90	2	58.4		
MEX01NTE	–77.80	12	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	–135.80	12	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	–126.80	12	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	–85.80	12	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	62.9	10	
PTRVIR01	–100.80	12	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	12	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	–107.30	12	–88.91	13.59	0.80	0.80	90	1	61.7		
USAEH001	–61.30	12	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.9	1 5 6	10
USAEH002	–100.80	12	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	12	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	12	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	12	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.3	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	12	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.0	9/GR2	
USAWH101	–147.80	12	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	–156.80	12	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VEN11VEN	–103.80	12	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.2	10	

12 398.96 MHz (13)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	13	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.7	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	13	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	13	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGSUR04	–94.20	13	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
B CE311	–64.20	13	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	–45.20	13	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	–64.20	13	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	–45.20	13	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	–64.20	13	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.0	8 9/GR7	10
B NO611	–74.20	13	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO711	–74.20	13	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	–74.20	13	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	13	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	62.8	8 9/GR6	10
B SU112	–45.20	13	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.2	8 9/GR9	
B SU211	–81.20	13	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	–45.20	13	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	8 9/GR9	
BAHIFRB1	–87.20	13	–76.06	24.16	1.81	0.80	142	1	61.6		
BERBERMU	–96.20	13	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BERBER02	–31.00	13	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	1	56.9	2	10
BOLAND01	–115.20	13	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
CAN01101	–138.20	13	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	13	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	13	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	–129.20	13	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	13	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.0	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	13	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	–129.20	13	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	13	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	13	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	13	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	13	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	13	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	13	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	–106.20	13	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	13	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	13	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	64.9	9/GR5	
CLM00001	–103.20	13	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.5	10	
EQACAND1	–115.20	13	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.0	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	13	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
FLKANT01	–57.20	13	–44.54	–60.13	3.54	0.80	12	1	59.3	2	10
FLKFALKS	–31.00	13	–59.90	–51.64	0.80	0.80	90	1	58.1	2	
GRD00002	–42.20	13	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
HWA00002	–166.20	13	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	13	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	13	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	–69.20	13	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.2	1	10
MEX02NTE	–136.20	13	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	–127.20	13	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.5	1	10
PAQPAC01	–106.20	13	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	–99.20	13	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	–115.20	13	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	63.9	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	13	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.5	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	13	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	–53.20	13	–67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.4	2 7	10
TRD00001	–84.70	13	–61.23	10.70	0.80	0.80	90	1	59.4		
URG00001	–71.70	13	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	–61.70	13	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	1 5 6	10
USAEH002	–101.20	13	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	13	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.0	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	13	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	13	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.2	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	13	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	–148.20	13	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	–157.20	13	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	–115.20	13	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.2	9/GR5	
VRG00001	–79.70	13	–64.37	18.48	0.80	0.80	90	1	58.3	4	

12 413.54 MHz (14)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165.80	14	−149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.7	9/GR1	10
ALS00003	−174.80	14	−150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93.80	14	−63.96	−30.01	3.86	1.99	48	2	65.6	10	
ARGNORT5	−54.80	14	−62.85	−29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
ATNBEAM1	−52.80	14	−66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.0		
B CE311	−63.80	14	−40.60	−6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	−44.80	14	−40.26	−6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	−63.80	14	−50.97	−15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	−44.80	14	−50.71	−15.30	3.57	1.56	52	2	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	−63.80	14	−53.11	−2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	−73.80	14	−59.60	−11.62	2.86	1.69	165	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO711	−73.80	14	−60.70	−1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	−73.80	14	−68.75	−4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	−101.80	14	−45.99	−19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	−80.80	14	−51.10	−25.64	2.76	1.06	50	2	62.8	8 9/GR6	10
B SU112	−44.80	14	−50.76	−25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	−80.80	14	−44.51	−16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	−44.80	14	−43.99	−16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	−137.80	14	−125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	−137.80	14	−111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	−72.30	14	−107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	−128.80	14	−111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	−128.80	14	−102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.0	9/GR12	10
CAN01304	−90.80	14	−99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	−128.80	14	−89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	−90.80	14	−84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	−81.80	14	−84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	−90.80	14	−72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	−81.80	14	−71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.1	9/GR14	10
CAN01605	−81.80	14	−61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	−70.30	14	−61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	−105.80	14	−69.59	−23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	−105.80	14	−73.52	−55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	−92.30	14	−76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	−92.30	14	−64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.7	9/GR18	
CRBBLZ01	−92.30	14	−88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.6	9/GR18	
CRBEC001	−92.30	14	−60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.2	9/GR18	10
CRBJMC01	−92.30	14	−79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CTR00201	−130.80	14	−84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	65.6		
EQAC0001	−94.80	14	−78.31	−1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	−94.80	14	−90.36	−0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUY00302	−33.80	14	−59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	63.5		
HNDIFRB2	−107.30	14	−86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	63.4		
HTI00002	−83.30	14	−73.28	18.96	0.82	0.80	11	2	60.9		
HWA00002	−165.80	14	−165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	−174.80	14	−166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	−77.80	14	−105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	−135.80	14	−107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	−126.80	14	−96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	−85.80	14	−74.19	−8.39	3.74	2.45	112	2	62.8	10	
PTRVIR01	−100.80	14	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109.80	14	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
TCA00001	−115.80	14	−71.79	21.53	0.80	0.80	90	2	60.4		
USAEH001	−61.30	14	−85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.8	1 5 6	10
USAEH002	−100.80	14	−89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109.80	14	−90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118.80	14	−91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	−165.80	14	−117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.2	9/GR1	
USAPSA03	−174.80	14	−118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	64.9	9/GR2	
USAWH101	−147.80	14	−109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	−156.80	14	−111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VCT00001	−79.30	14	−61.18	13.23	0.80	0.80	90	2	58.4		
VEN11VEN	−103.80	14	−66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.1	10	

12 428.12 MHz (15)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166.20	15	−149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.8	9/GR1	10
ALS00003	−175.20	15	−150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94.20	15	−52.98	−59.81	3.40	0.80	19	1	59.9	9/GR3	
ARGINSU5	−55.20	15	−44.17	−59.91	3.77	0.80	13	1	59.3	9/GR4	10
ARGSUR04	−94.20	15	−65.04	−43.33	3.32	1.50	40	1	60.7	9/GR3	10
ARGSUR05	−55.20	15	−63.68	−43.01	2.54	2.38	152	1	60.1	9/GR4	10
ATGSJN01	−79.70	15	−61.79	17.07	0.80	0.80	90	1	58.4		
B CE311	−64.20	15	−40.60	−6.07	3.04	2.06	174	1	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	−45.20	15	−40.27	−6.06	3.44	2.09	174	1	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	−64.20	15	−50.97	−15.27	3.86	1.38	49	1	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	−45.20	15	−50.71	−15.30	3.57	1.56	52	1	62.7	8 9/GR9	10
B CE511	−64.20	15	−53.10	−2.90	2.44	2.13	104	1	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	−74.20	15	−59.60	−11.62	2.85	1.69	165	2	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	−74.20	15	−60.70	−1.78	3.54	1.78	126	2	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	−74.20	15	−68.76	−4.71	2.37	1.65	73	2	62.8	8 9/GR8	
B SU111	−81.20	15	−51.12	−25.63	2.76	1.05	50	1	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	−45.20	15	−50.75	−25.62	2.47	1.48	56	1	62.3	8 9/GR9	
B SU211	−81.20	15	−44.51	−16.95	3.22	1.36	60	1	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	−45.20	15	−44.00	−16.87	3.20	1.96	58	1	61.3	8 9/GR9	
BERBERMU	−96.20	15	−64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	56.8		
BOLAND01	−115.20	15	−65.04	−16.76	2.49	1.27	76	1	67.9	9/GR5	
BOL00001	−87.20	15	−64.61	−16.71	2.52	2.19	85	1	63.8	10	
BRB00001	−92.70	15	−59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.1		
CAN01101	−138.20	15	−125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.5	9/GR10	10
CAN01201	−138.20	15	−112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.6	9/GR10	10
CAN01202	−72.70	15	−107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.6		
CAN01203	−129.20	15	−111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.5	9/GR12	10
CAN01303	−129.20	15	−102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.1	9/GR12	10
CAN01304	−91.20	15	−99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	59.8	9/GR13	
CAN01403	−129.20	15	−89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	61.8	9/GR12	10
CAN01404	−91.20	15	−84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.4	9/GR13	10
CAN01405	−82.20	15	−84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.3	9/GR14	10
CAN01504	−91.20	15	−72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.2	9/GR13	10
CAN01505	−82.20	15	−71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.1	9/GR14	10
CAN01605	−82.20	15	−61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.3	9/GR14	10
CAN01606	−70.70	15	−61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.2	10	
CHLCONT5	−106.20	15	−72.23	−35.57	2.60	0.80	55	1	59.4	9/GR17	
CHLPAC02	−106.20	15	−80.06	−30.06	1.36	0.80	69	1	59.2	9/GR17	
CLMAND01	−115.20	15	−74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.0	9/GR5	
CLM00001	−103.20	15	−74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.6	10	
CUB00001	−89.20	15	−79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.1		
EQACAND1	−115.20	15	−78.40	−1.61	1.37	0.95	75	1	64.1	9/GR5	
EQAGAND1	−115.20	15	−90.34	−0.62	0.90	0.81	89	1	61.3	9/GR5	
GRD00002	−42.20	15	−61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.8		
GRD00059	−57.20	15	−61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.5		
GRLDNK01	−53.20	15	−44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.0	2	10
GUY00201	−84.70	15	−59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	63.5		
HWA00002	−166.20	15	−165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	58.8	9/GR1	10
HWA00003	−175.20	15	−166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78.20	15	−105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.5	1	
MEX01SUR	−69.20	15	−94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.3	1	10
MEX02NTE	−136.20	15	−107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.2	1	10
MEX02SUR	−127.20	15	−96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.6	1	10
PAQPAC01	−106.20	15	−109.18	−27.53	0.80	0.80	90	1	56.2	9/GR17	
PRG00002	−99.20	15	−58.66	−23.32	1.45	1.04	76	1	60.2		
PRUAND02	−115.20	15	−74.69	−8.39	3.41	1.79	95	1	64.0	9/GR5	
PTRVIR01	−101.20	15	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110.20	15	−65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.0	1 6 9/GR21	
URG00001	−71.70	15	−56.22	−32.52	1.02	0.89	11	1	60.0		
USAEH001	−61.70	15	−85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	61.8	1 5 6	10
USAEH002	−101.20	15	−89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110.20	15	−90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119.20	15	−91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	−166.20	15	−117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.3	9/GR1	
USAPSA03	−175.20	15	−118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.0	9/GR2	
USAWH101	−148.20	15	−109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.1	10	
USAWH102	−157.20	15	−111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.2	10	
VENAND03	−115.20	15	−67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.3	9/GR5	

12 442.70 MHz (16)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165.80	16	−149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.8	9/GR1	10
ALS00003	−174.80	16	−150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93.80	16	−63.96	−30.01	3.86	1.99	48	2	65.7	10	
ARGNORT5	−54.80	16	−62.85	−29.80	3.24	2.89	47	2	63.5	10	
B CE311	−63.80	16	−40.60	−6.07	3.04	2.06	174	2	61.6	8 9/GR7	10
B CE312	−44.80	16	−40.26	−6.06	3.44	2.09	174	2	61.0	8 9/GR9	10
B CE411	−63.80	16	−50.97	−15.26	3.86	1.38	49	2	62.6	8 9/GR7	10
B CE412	−44.80	16	−50.71	−15.30	3.57	1.56	52	2	62.8	8 9/GR9	10
B CE511	−63.80	16	−53.11	−2.98	2.42	2.15	107	2	63.1	8 9/GR7	10
B NO611	−73.80	16	−59.60	−11.62	2.86	1.69	165	1	62.9	8 9/GR8	10
B NO711	−73.80	16	−60.70	−1.78	3.54	1.78	126	1	62.8	8 9/GR8	10
B NO811	−73.80	16	−68.75	−4.71	2.37	1.65	73	1	62.8	8 9/GR8	
B SE911	−101.80	16	−45.99	−19.09	2.22	0.80	62	2	65.3	8	10
B SU111	−80.80	16	−51.10	−25.64	2.76	1.06	50	2	62.9	8 9/GR6	10
B SU112	−44.80	16	−50.76	−25.62	2.47	1.48	56	2	62.3	8 9/GR9	
B SU211	−80.80	16	−44.51	−16.94	3.22	1.37	60	2	62.5	8 9/GR6	10
B SU212	−44.80	16	−43.99	−16.97	3.27	1.92	59	2	61.3	8 9/GR9	
CAN01101	−137.80	16	−125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.5	9/GR10	10
CAN01201	−137.80	16	−111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.6	9/GR10	10
CAN01202	−72.30	16	−107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.6		
CAN01203	−128.80	16	−111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.5	9/GR12	10
CAN01303	−128.80	16	−102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.1	9/GR12	10
CAN01304	−90.80	16	−99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	59.8	9/GR13	
CAN01403	−128.80	16	−89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	61.8	9/GR12	10
CAN01404	−90.80	16	−84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.4	9/GR13	10
CAN01405	−81.80	16	−84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.3	9/GR14	10
CAN01504	−90.80	16	−72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.2	9/GR13	10
CAN01505	−81.80	16	−71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.2	9/GR14	10
CAN01605	−81.80	16	−61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.3	9/GR14	10
CAN01606	−70.30	16	−61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.2	10	
CHLCONT4	−105.80	16	−69.59	−23.20	2.21	0.80	68	2	59.1	9/GR16	
CHLCONT6	−105.80	16	−73.52	−55.52	3.65	1.31	39	2	59.6	9/GR16	
CRBBAH01	−92.30	16	−76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.7	9/GR18	
CRBBER01	−92.30	16	−64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.8	9/GR18	
CRBBLZ01	−92.30	16	−88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.7	9/GR18	
CRBEC001	−92.30	16	−60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.3	9/GR18	10
CRBJMC01	−92.30	16	−79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.1	9/GR18	
CYM00001	−115.80	16	−80.58	19.57	0.80	0.80	90	2	59.6		
DOMIFRB2	−83.30	16	−70.51	18.79	0.98	0.80	167	2	61.1		
EQAC0001	−94.80	16	−78.31	−1.52	1.48	1.15	65	1	63.0	9/GR19	
EQAG0001	−94.80	16	−90.36	−0.57	0.94	0.89	99	1	61.0	9/GR19	
GUFMGG02	−52.80	16	−56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	62.7	2 7	10
HWA00002	−165.80	16	−165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	58.8	9/GR1	10
HWA00003	−174.80	16	−166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	58.8	9/GR2	10
JMC00005	−33.80	16	−77.27	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6		
LCAIFRB1	−79.30	16	−61.15	13.90	0.80	0.80	90	2	58.4		
MEX01NTE	−77.80	16	−105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.5	1	
MEX02NTE	−135.80	16	−107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.2	1	10
MEX02SUR	−126.80	16	−96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.5	1	10
PRU00004	−85.80	16	−74.19	−8.39	3.74	2.45	112	2	62.9	10	
PTRVIR01	−100.80	16	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109.80	16	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	−107.30	16	−88.91	13.59	0.80	0.80	90	1	61.7		
USAEH001	−61.30	16	−85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	61.9	1 5 6	10
USAEH002	−100.80	16	−89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	61.7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109.80	16	−90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118.80	16	−91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.6	1 5 6	10
USAPSA02	−165.80	16	−117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.3	9/GR1	
USAPSA03	−174.80	16	−118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.0	9/GR2	
USAWH101	−147.80	16	−109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.1	10	
USAWH102	−156.80	16	−111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.2	10	
VEN11VEN	−103.80	16	−66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.2	10	

12 457.28 MHz (17)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	17	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	17	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	17	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	17	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	10
ARGSUR04	–94.20	17	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	10
ARGSUR05	–55.20	17	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.2	9/GR4	10
B CE311	–64.20	17	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	10
B CE312	–45.20	17	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.2	8 9/GR9	10
B CE411	–64.20	17	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	10
B CE412	–45.20	17	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	63.0	8 9/GR9	10
B CE511	–64.20	17	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	10
B NO611	–74.20	17	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	63.1	8 9/GR8	10
B NO711	–74.20	17	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	63.1	8 9/GR8	10
B NO811	–74.20	17	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	17	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	10
B SU112	–45.20	17	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.5	8 9/GR9	
B SU211	–81.20	17	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	10
B SU212	–45.20	17	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	
BERBERMU	–96.20	17	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BERBER02	–31.00	17	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	1	57.1	2	10
BOLAND01	–115.20	17	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	68.0	9/GR5	
CAN01101	–138.20	17	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	17	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	17	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	–129.20	17	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	17	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.2	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	17	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.0	9/GR13	
CAN01403	–129.20	17	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	17	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	17	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	17	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	17	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.3	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	17	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	17	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.4	10	
CHLCONT5	–106.20	17	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	17	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	17	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.3	9/GR5	
CLM00001	–103.20	17	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
EQACAND1	–115.20	17	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	17	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.5	9/GR5	
FLKFALKS	–31.00	17	–59.90	–51.64	0.80	0.80	90	1	58.2	2	
HWA00002	–166.20	17	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	17	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.9	9/GR2	10
JMC00002	–92.70	17	–77.30	18.12	0.80	0.80	90	2	60.1		
KNA00001	– 79.70	17	– 62.46	17.44	0.80	0.80	90	1	58.6		
MEX01NTE	–78.20	17	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.7	1	
MEX01SUR	–69.20	17	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	10
MEX02NTE	–136.20	17	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.4	1	10
MEX02SUR	–127.20	17	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
PAQPAC01	–106.20	17	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	–99.20	17	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.4		
PRUAND02	–115.20	17	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	17	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	17	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	–53.20	17	–67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.6	2 7	10
SURINAM2	–84.70	17	–55.69	4.35	1.00	0.80	86	1	63.5		
URG00001	–71.70	17	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	–61.70	17	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	10
USAEH002	–101.20	17	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	17	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	17	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	17	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.5	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	17	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.3	9/GR2	
USAWH101	–148.20	17	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.3	10	
USAWH102	–157.20	17	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	–115.20	17	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.6	9/GR5	

12 471.86 MHz (18)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	18	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	18	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	18	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.0	10	
ARGNORT5	–54.80	18	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.8	10	
ATNBEAM1	–52.80	18	–66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.3		
B CE311	–63.80	18	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	10
B CE312	–44.80	18	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.2	8 9/GR9	10
B CE411	–63.80	18	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	10
B CE412	–44.80	18	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.0	8 9/GR9	10
B CE511	–63.80	18	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	10
B NO611	–73.80	18	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.1	8 9/GR8	10
B NO711	–73.80	18	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.1	8 9/GR8	10
B NO811	–73.80	18	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.1	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	18	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	10
B SU111	–80.80	18	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.1	8 9/GR6	10
B SU112	–44.80	18	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	
B SU211	–80.80	18	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	10
B SU212	–44.80	18	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	
BLZ00001	–115.80	18	–88.68	17.27	0.80	0.80	90	2	59.2		
CAN01101	–137.80	18	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	18	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	18	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	18	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	18	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	18	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	18	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	18	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	10
CAN01405	–81.80	18	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	10
CAN01504	–90.80	18	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	10
CAN01505	–81.80	18	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.3	9/GR14	10
CAN01605	–81.80	18	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	10
CAN01606	–70.30	18	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.4	10	
CHLCONT4	–105.80	18	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	18	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.7	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	18	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.9	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	18	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.9	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	18	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	18	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	10
CRBJMC01	–92.30	18	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.3	9/GR18	
CTR00201	–130.80	18	–84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	66.0		
DMAIFRB1	–79.30	18	–61.30	15.35	0.80	0.80	90	2	58.7		
EQAC0001	–94.80	18	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	18	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.2	9/GR19	
HWA00002	–165.80	18	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	18	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	18	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.7	1	
MEX02NTE	–135.80	18	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.4	1	10
MEX02SUR	–126.80	18	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
NCG00003	–107.30	18	–84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	63.6		
PRU00004	–85.80	18	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.1	10	
PTRVIR01	–100.80	18	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	18	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	18	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	10
USAEH002	–100.80	18	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	18	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	18	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	18	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.5	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	18	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	18	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.3	10	
USAWH102	–156.80	18	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN11VEN	–103.80	18	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.5	10	

12 486.44 MHz (19)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	19	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	60.0	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	19	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	19	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	19	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	10
ARGSUR04	–94.20	19	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	10
ARGSUR05	–55.20	19	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.3	9/GR4	10
B CE311	–64.20	19	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	10
B CE312	–45.20	19	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.3	8 9/GR9	10
B CE411	–64.20	19	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	10
B CE412	–45.20	19	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	63.1	8 9/GR9	10
B CE511	–64.20	19	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	10
B NO611	–74.20	19	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	63.2	8 9/GR8	10
B NO711	–74.20	19	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	63.2	8 9/GR8	10
B NO811	–74.20	19	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	19	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	10
B SU112	–45.20	19	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.6	8 9/GR9	
B SU211	–81.20	19	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	10
B SU212	–45.20	19	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	
BERBERMU	–96.20	19	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BOLAND01	–115.20	19	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	68.1	9/GR5	
BOL00001	–87.20	19	–64.61	–16.71	2.52	2.19	85	1	64.2	10	
BRB00001	–92.70	19	–59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.4		
CAN01101	–138.20	19	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	19	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	19	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	–129.20	19	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	19	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	19	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.1	9/GR13	
CAN01403	–129.20	19	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	19	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	10
CAN01405	–82.20	19	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	10
CAN01504	–91.20	19	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	10
CAN01505	–82.20	19	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.4	9/GR14	10
CAN01605	–82.20	19	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	10
CAN01606	–70.70	19	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.5	10	
CHLCONT5	–106.20	19	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	19	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	19	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.4	9/GR5	
CLM00001	–103.20	19	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
CUB00001	–89.20	19	–79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.3		
EQACAND1	–115.20	19	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	19	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.6	9/GR5	
GRD00059	–57.20	19	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.7		
GRLDNK01	–53.20	19	–44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.2	2	10
GUY00201	–84.70	19	–59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	63.8		
HWA00002	–166.20	19	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	19	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	19	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.8	1	
MEX01SUR	–69.20	19	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	10
MEX02NTE	–136.20	19	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.5	1	10
MEX02SUR	–127.20	19	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
MSR00001	–79.70	19	–61.73	16.75	0.80	0.80	90	1	58.9	4	
PAQPAC01	–106.20	19	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	–99.20	19	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.5		
PRUAND02	–115.20	19	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	19	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	19	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
URG00001	–71.70	19	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	–61.70	19	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	10
USAEH002	–101.20	19	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	19	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	19	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	19	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	19	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.4	9/GR2	
USAWH101	–148.20	19	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.4	10	
USAWH102	–157.20	19	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	–115.20	19	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.7	9/GR5	

12 501.02 MHz (20)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	20	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	20	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	20	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.1	10	
ARGNORT5	–54.80	20	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.9	10	
B CE311	–63.80	20	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	10
B CE312	–44.80	20	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.3	8 9/GR9	10 11
B CE411	–63.80	20	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	10
B CE412	–44.80	20	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.1	8 9/GR9	10 12
B CE511	–63.80	20	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	10
B NO611	–73.80	20	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.2	8 9/GR8	10
B NO711	–73.80	20	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.2	8 9/GR8	10
B NO811	–73.80	20	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.2	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	20	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	10
B SU111	–80.80	20	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.2	8 9/GR6	10
B SU112	–44.80	20	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–80.80	20	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	10
B SU212	–44.80	20	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	12
CAN01101	–137.80	20	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	20	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	20	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	20	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	20	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	20	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	20	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	20	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	10
CAN01405	–81.80	20	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	10
CAN01504	–90.80	20	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	10
CAN01505	–81.80	20	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.4	9/GR14	10
CAN01605	–81.80	20	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	10
CAN01606	–70.30	20	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.5	10	
CHLCONT4	–105.80	20	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	20	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.8	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	20	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	62.0	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	20	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	57.0	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	20	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	20	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	10
CRBJMC01	–92.30	20	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.4	9/GR18	
EQAC0001	–94.80	20	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	20	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.3	9/GR19	
GRD00003	–79.30	20	–61.62	12.34	0.80	0.80	90	2	58.9		
GTMIFRB2	–107.30	20	–90.50	15.64	1.03	0.80	84	1	61.4		
GUFMGG02	–52.80	20	–56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	63.0	2 7	10
HWA00002	–165.80	20	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	20	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	20	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.8	1	
MEX02NTE	–135.80	20	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.5	1	10
MEX02SUR	–126.80	20	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
PNRIFRB2	–121.00	20	–80.15	8.46	1.01	0.80	170	1	65.1		
PRU00004	–85.80	20	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.2	10	
PTRVIR01	–100.80	20	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	20	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	20	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	10
USAEH002	–100.80	20	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	20	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	20	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	20	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	20	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	20	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.4	10	
USAWH102	–156.80	20	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN02VEN	–103.80	20	–63.50	15.50	0.80	0.80	90	2	60.1	9/GR22	
VEN11VEN	–103.80	20	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.6	9/GR22	10

12 515.60 MHz (21)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	21	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	21	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	21	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	21	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	
ARGSUR04	–94.20	21	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	
ARGSUR05	–55.20	21	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.2	9/GR4	
B CE311	–64.20	21	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–45.20	21	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.2	8 9/GR9	10 11
B CE411	–64.20	21	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–45.20	21	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	63.0	8 9/GR9	10 12
B CE511	–64.20	21	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–74.20	21	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	63.1	8 9/GR8	
B NO711	–74.20	21	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	63.1	8 9/GR8	
B NO811	–74.20	21	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	21	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–45.20	21	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.5	8 9/GR9	11
B SU211	–81.20	21	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–45.20	21	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	12
BERBERMU	–96.20	21	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BOLAND01	–115.20	21	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	68.0	9/GR5	
CAN01101	–138.20	21	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	21	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	21	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	–129.20	21	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	21	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.2	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	21	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.0	9/GR13	
CAN01403	–129.20	21	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	21	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	
CAN01405	–82.20	21	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	
CAN01504	–91.20	21	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	
CAN01505	–82.20	21	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.3	9/GR14	
CAN01605	–82.20	21	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.70	21	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.4		
CHLCONT5	–106.20	21	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	21	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	21	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.3	9/GR5	10
CLM00001	–103.20	21	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
EQACAND1	–115.20	21	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	21	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.5	9/GR5	
HWA00002	–166.20	21	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	21	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.9	9/GR2	10
JMC00002	–92.70	21	–77.30	18.12	0.80	0.80	90	2	60.1		
KNA00001	– 79.70	21	– 62.46	17.44	0.80	0.80	90	1	58.6		
MEX01NTE	–78.20	21	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.7	1	
MEX01SUR	–69.20	21	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	
MEX02NTE	–136.20	21	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.4	1	10
MEX02SUR	–127.20	21	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
PAQPAC01	–106.20	21	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	–99.20	21	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.4		
PRUAND02	–115.20	21	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	21	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	21	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	–53.20	21	–67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.6	2 7	
SURINAM2	–84.70	21	–55.69	4.35	1.00	0.80	86	1	63.5		
URG00001	–71.70	21	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	–61.70	21	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	
USAEH002	–101.20	21	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	21	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	21	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	21	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.5	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	21	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.3	9/GR2	
USAWH101	–148.20	21	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.3	10	
USAWH102	–157.20	21	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	–115.20	21	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.6	9/GR5	10

12 530.18 MHz (22)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	22	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	22	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	22	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.0		
ARGNORT5	–54.80	22	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.8		
ATNBEAM1	–52.80	22	–66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.3		
B CE311	–63.80	22	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–44.80	22	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.2	8 9/GR9	10 11
B CE411	–63.80	22	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–44.80	22	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.0	8 9/GR9	10 12
B CE511	–63.80	22	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–73.80	22	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.1	8 9/GR8	
B NO711	–73.80	22	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.1	8 9/GR8	
B NO811	–73.80	22	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.1	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	22	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	
B SU111	–80.80	22	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.1	8 9/GR6	
B SU112	–44.80	22	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–80.80	22	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–44.80	22	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	12
BLZ00001	–115.80	22	–88.68	17.27	0.80	0.80	90	2	59.2		
CAN01101	–137.80	22	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	22	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	22	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	22	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	22	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	22	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	22	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	22	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	
CAN01405	–81.80	22	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	
CAN01504	–90.80	22	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	
CAN01505	–81.80	22	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.3	9/GR14	
CAN01605	–81.80	22	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.30	22	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.4		
CHLCONT4	–105.80	22	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	22	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.7	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	22	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.9	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	22	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.9	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	22	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	22	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	
CRBJMC01	–92.30	22	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.3	9/GR18	
CTR00201	–130.80	22	–84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	66.0		
DMAIFRB1	–79.30	22	–61.30	15.35	0.80	0.80	90	2	58.7		
EQAC0001	–94.80	22	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	22	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.2	9/GR19	
HWA00002	–165.80	22	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	22	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	22	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.7	1	
MEX02NTE	–135.80	22	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.4	1	10
MEX02SUR	–126.80	22	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
NCG00003	–107.30	22	–84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	63.6		
PRU00004	–85.80	22	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.1		
PTRVIR01	–100.80	22	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	22	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	22	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	
USAEH002	–100.80	22	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	22	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	22	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	22	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.5	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	22	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	22	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.3	10	
USAWH102	–156.80	22	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN11VEN	–103.80	22	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.5	10	

12 544.76 MHz (23)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	23	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	60.0	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	23	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	23	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	23	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	
ARGSUR04	–94.20	23	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	
ARGSUR05	–55.20	23	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.3	9/GR4	
B CE311	–64.20	23	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–45.20	23	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.3	8 9/GR9	10 11
B CE411	–64.20	23	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–45.20	23	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	63.1	8 9/GR9	10 12
B CE511	–64.20	23	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–74.20	23	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	63.2	8 9/GR8	
B NO711	–74.20	23	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	63.2	8 9/GR8	
B NO811	–74.20	23	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	23	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–45.20	23	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–81.20	23	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–45.20	23	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	12
BERBERMU	–96.20	23	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BOLAND01	–115.20	23	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	68.1	9/GR5	
BOL00001	–87.20	23	–64.61	–16.71	2.52	2.19	85	1	64.2		
BRB00001	–92.70	23	–59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.4		
CAN01101	–138.20	23	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	23	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	23	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	–129.20	23	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	23	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	23	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.1	9/GR13	
CAN01403	–129.20	23	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	23	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	
CAN01405	–82.20	23	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	
CAN01504	–91.20	23	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	
CAN01505	–82.20	23	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.4	9/GR14	
CAN01605	–82.20	23	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.70	23	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.5		
CHLCONT5	–106.20	23	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	23	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	23	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.4	9/GR5	10
CLM00001	–103.20	23	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
CUB00001	–89.20	23	–79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.3		
EQACAND1	–115.20	23	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	23	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.6	9/GR5	
GRD00059	–57.20	23	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.7		
GRLDNK01	–53.20	23	–44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.2	2	
GUY00201	–84.70	23	–59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	63.8		
HWA00002	–166.20	23	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	23	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	23	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.8	1	
MEX01SUR	–69.20	23	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	
MEX02NTE	–136.20	23	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.5	1	10
MEX02SUR	–127.20	23	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
MSR00001	–79.70	23	–61.73	16.75	0.80	0.80	90	1	58.9	4	
PAQPAC01	–106.20	23	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	–99.20	23	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.5		
PRUAND02	–115.20	23	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	23	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	23	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
URG00001	–71.70	23	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	–61.70	23	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	
USAEH002	–101.20	23	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	23	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	23	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	23	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	23	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.4	9/GR2	
USAWH101	–148.20	23	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.4	10	
USAWH102	–157.20	23	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	–115.20	23	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.7	9/GR5	10

12 559.34 MHz (24)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	24	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	24	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	24	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.1		
ARGNORT5	–54.80	24	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.9		
B CE311	–63.80	24	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–44.80	24	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.3	8 9/GR9	10 11
B CE411	–63.80	24	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–44.80	24	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.1	8 9/GR9	10 12
B CE511	–63.80	24	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–73.80	24	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.2	8 9/GR8	
B NO711	–73.80	24	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.2	8 9/GR8	
B NO811	–73.80	24	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.2	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	24	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	
B SU111	–80.80	24	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–44.80	24	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–80.80	24	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–44.80	24	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	12
CAN01101	–137.80	24	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	24	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	24	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	24	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	24	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	24	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	24	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	24	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	
CAN01405	–81.80	24	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	
CAN01504	–90.80	24	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	
CAN01505	–81.80	24	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.4	9/GR14	
CAN01605	–81.80	24	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.30	24	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.5		
CHLCONT4	–105.80	24	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	24	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.8	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	24	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	62.0	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	24	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	57.0	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	24	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	24	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	
CRBJMC01	–92.30	24	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.4	9/GR18	
EQAC0001	–94.80	24	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	24	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.3	9/GR19	
GRD00003	–79.30	24	–61.62	12.34	0.80	0.80	90	2	58.9		
GTMIFRB2	–107.30	24	–90.50	15.64	1.03	0.80	84	1	61.4		
GUFMGG02	–52.80	24	–56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	63.0	2 7	
HWA00002	–165.80	24	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	24	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	24	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.8	1	
MEX02NTE	–135.80	24	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.5	1	10
MEX02SUR	–126.80	24	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
PNRIFRB2	–121.00	24	–80.15	8.46	1.01	0.80	170	1	65.1		
PRU00004	–85.80	24	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.2		
PTRVIR01	–100.80	24	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	24	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	24	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	
USAEH002	–100.80	24	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	24	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	24	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	24	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	24	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	24	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.4	10	
USAWH102	–156.80	24	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN02VEN	–103.80	24	–63.50	15.50	0.80	0.80	90	2	60.1	9/GR22	
VEN11VEN	–103.80	24	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.6	9/GR22	10

12 573.92 MHz (25)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	25	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	25	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	25	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	25	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	
ARGSUR04	–94.20	25	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	
ARGSUR05	–55.20	25	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.2	9/GR4	
B CE311	–64.20	25	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–45.20	25	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.2	8 9/GR9	10 11
B CE411	–64.20	25	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–45.20	25	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	63.0	8 9/GR9	10 12
B CE511	–64.20	25	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–74.20	25	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	63.1	8 9/GR8	
B NO711	–74.20	25	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	63.1	8 9/GR8	
B NO811	–74.20	25	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	25	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–45.20	25	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.5	8 9/GR9	11
B SU211	–81.20	25	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–45.20	25	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	12
BERBERMU	–96.20	25	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BOLAND01	–115.20	25	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	68.0	9/GR5	
CAN01101	–138.20	25	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	25	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	25	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	–129.20	25	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	25	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.2	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	25	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.0	9/GR13	
CAN01403	–129.20	25	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	25	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	
CAN01405	–82.20	25	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	
CAN01504	–91.20	25	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	
CAN01505	–82.20	25	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.3	9/GR14	
CAN01605	–82.20	25	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.70	25	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.4		
CHLCONT5	–106.20	25	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	25	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	25	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.3	9/GR5	10
CLM00001	–103.20	25	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
EQACAND1	–115.20	25	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	25	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.5	9/GR5	
HWA00002	–166.20	25	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	25	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.9	9/GR2	10
JMC00002	–92.70	25	–77.30	18.12	0.80	0.80	90	2	60.1		
KNA00001	– 79.70	25	– 62.46	17.44	0.80	0.80	90	1	58.6		
MEX01NTE	–78.20	25	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.7	1	
MEX01SUR	–69.20	25	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	
MEX02NTE	–136.20	25	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.4	1	10
MEX02SUR	–127.20	25	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
PAQPAC01	–106.20	25	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	–99.20	25	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.4		
PRUAND02	–115.20	25	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	25	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	25	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	–53.20	25	–67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.6	2 7	
SURINAM2	–84.70	25	–55.69	4.35	1.00	0.80	86	1	63.5		
URG00001	–71.70	25	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	–61.70	25	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	
USAEH002	–101.20	25	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	25	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	25	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	25	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.5	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	25	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.3	9/GR2	
USAWH101	–148.20	25	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.3	10	
USAWH102	–157.20	25	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	–115.20	25	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.6	9/GR5	10

12 588.50 MHz (26)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	26	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	26	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	26	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.0		
ARGNORT5	–54.80	26	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.8		
ATNBEAM1	–52.80	26	–66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.3		
B CE311	–63.80	26	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–44.80	26	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.2	8 9/GR9	10 11
B CE411	–63.80	26	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–44.80	26	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.0	8 9/GR9	10 12
B CE511	–63.80	26	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–73.80	26	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.1	8 9/GR8	
B NO711	–73.80	26	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.1	8 9/GR8	
B NO811	–73.80	26	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.1	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	26	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	
B SU111	–80.80	26	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.1	8 9/GR6	
B SU112	–44.80	26	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–80.80	26	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–44.80	26	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	12
BLZ00001	–115.80	26	–88.68	17.27	0.80	0.80	90	2	59.2		
CAN01101	–137.80	26	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	26	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	26	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	26	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	26	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	26	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	26	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	26	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	
CAN01405	–81.80	26	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	
CAN01504	–90.80	26	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	
CAN01505	–81.80	26	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.3	9/GR14	
CAN01605	–81.80	26	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.30	26	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.4		
CHLCONT4	–105.80	26	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	26	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.7	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	26	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.9	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	26	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.9	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	26	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	26	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	
CRBJMC01	–92.30	26	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.3	9/GR18	
CTR00201	–130.80	26	–84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	66.0		
DMAIFRB1	–79.30	26	–61.30	15.35	0.80	0.80	90	2	58.7		
EQAC0001	–94.80	26	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	26	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.2	9/GR19	
HWA00002	–165.80	26	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	26	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	26	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.7	1	
MEX02NTE	–135.80	26	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.4	1	10
MEX02SUR	–126.80	26	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
NCG00003	–107.30	26	–84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	63.6		
PRU00004	–85.80	26	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.1		
PTRVIR01	–100.80	26	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	26	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	26	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	
USAEH002	–100.80	26	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	26	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	26	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	26	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.5	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	26	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	26	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.3	10	
USAWH102	–156.80	26	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN11VEN	–103.80	26	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.5	10	

12 603.08 MHz (27)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	27	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	60.0	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	27	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	27	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	27	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	
ARGSUR04	–94.20	27	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	
ARGSUR05	–55.20	27	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.3	9/GR4	
B CE311	–64.20	27	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–45.20	27	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.3	8 9/GR9	10 11
B CE411	–64.20	27	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–45.20	27	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	63.1	8 9/GR9	10 12
B CE511	–64.20	27	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–74.20	27	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	63.2	8 9/GR8	
B NO711	–74.20	27	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	63.2	8 9/GR8	
B NO811	–74.20	27	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	27	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–45.20	27	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–81.20	27	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–45.20	27	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	12
BERBERMU	–96.20	27	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BOLAND01	–115.20	27	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	68.1	9/GR5	
BOL00001	–87.20	27	–64.61	–16.71	2.52	2.19	85	1	64.2		
BRB00001	–92.70	27	–59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.4		
CAN01101	–138.20	27	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	27	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	27	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	–129.20	27	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	27	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	27	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.1	9/GR13	
CAN01403	–129.20	27	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	27	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	
CAN01405	–82.20	27	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	
CAN01504	–91.20	27	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	
CAN01505	–82.20	27	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.4	9/GR14	
CAN01605	–82.20	27	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.70	27	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.5		
CHLCONT5	–106.20	27	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	27	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	27	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.4	9/GR5	10
CLM00001	–103.20	27	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
CUB00001	–89.20	27	–79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.3		
EQACAND1	–115.20	27	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	27	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.6	9/GR5	
GRD00059	–57.20	27	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.7		
GRLDNK01	–53.20	27	–44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.2	2	
GUY00201	–84.70	27	–59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	63.8		
HWA00002	–166.20	27	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	27	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	27	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.8	1	
MEX01SUR	–69.20	27	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	
MEX02NTE	–136.20	27	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.5	1	10
MEX02SUR	–127.20	27	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
MSR00001	–79.70	27	–61.73	16.75	0.80	0.80	90	1	58.9	4	
PAQPAC01	–106.20	27	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	–99.20	27	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.5		
PRUAND02	–115.20	27	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	27	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	27	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
URG00001	–71.70	27	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	–61.70	27	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	
USAEH002	–101.20	27	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	27	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	27	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	27	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	27	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.4	9/GR2	
USAWH101	–148.20	27	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.4	10	
USAWH102	–157.20	27	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	–115.20	27	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.7	9/GR5	10

12 617.66 MHz (28)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	28	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	28	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	28	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.1		
ARGNORT5	–54.80	28	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.9		
B CE311	–63.80	28	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–44.80	28	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.3	8 9/GR9	10 11
B CE411	–63.80	28	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–44.80	28	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.1	8 9/GR9	10 12
B CE511	–63.80	28	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–73.80	28	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.2	8 9/GR8	
B NO711	–73.80	28	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.2	8 9/GR8	
B NO811	–73.80	28	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.2	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	28	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	
B SU111	–80.80	28	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–44.80	28	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–80.80	28	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–44.80	28	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	12
CAN01101	–137.80	28	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	28	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	28	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	28	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	28	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	28	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	28	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	28	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	
CAN01405	–81.80	28	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	
CAN01504	–90.80	28	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	
CAN01505	–81.80	28	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.4	9/GR14	
CAN01605	–81.80	28	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.30	28	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.5		
CHLCONT4	–105.80	28	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	28	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.8	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	28	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	62.0	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	28	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	57.0	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	28	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	28	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	
CRBJMC01	–92.30	28	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.4	9/GR18	
EQAC0001	–94.80	28	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	28	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.3	9/GR19	
GRD00003	–79.30	28	–61.62	12.34	0.80	0.80	90	2	58.9		
GTMIFRB2	–107.30	28	–90.50	15.64	1.03	0.80	84	1	61.4		
GUFMGG02	–52.80	28	–56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	63.0	2 7	
HWA00002	–165.80	28	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	28	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	28	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.8	1	
MEX02NTE	–135.80	28	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.5	1	10
MEX02SUR	–126.80	28	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
PNRIFRB2	–121.00	28	–80.15	8.46	1.01	0.80	170	1	65.1		
PRU00004	–85.80	28	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.2		
PTRVIR01	–100.80	28	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	28	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	28	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	
USAEH002	–100.80	28	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	28	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	28	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	28	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	28	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	28	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.4	10	
USAWH102	–156.80	28	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN02VEN	–103.80	28	–63.50	15.50	0.80	0.80	90	2	60.1	9/GR22	
VEN11VEN	–103.80	28	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.6	9/GR22	10

12 632.24 MHz (29)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166.20	29	−149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	59.9	9/GR1	10
ALS00003	−175.20	29	−150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94.20	29	−52.98	−59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	−55.20	29	−44.17	−59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	
ARGSUR04	−94.20	29	−65.04	−43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	
ARGSUR05	−55.20	29	−63.68	−43.01	2.54	2.38	152	1	60.2	9/GR4	
B CE311	−64.20	29	−40.60	−6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	
B CE312	−45.20	29	−40.27	−6.06	3.44	2.09	174	1	61.2	8 9/GR9	10 11
B CE411	−64.20	29	−50.97	−15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	
B CE412	−45.20	29	−50.71	−15.30	3.57	1.56	52	1	63.0	8 9/GR9	10 12
B CE511	−64.20	29	−53.10	−2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	
B NO611	−74.20	29	−59.60	−11.62	2.85	1.69	165	2	63.1	8 9/GR8	
B NO711	−74.20	29	−60.70	−1.78	3.54	1.78	126	2	63.1	8 9/GR8	
B NO811	−74.20	29	−68.76	−4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	−81.20	29	−51.12	−25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	
B SU112	−45.20	29	−50.75	−25.62	2.47	1.48	56	1	62.5	8 9/GR9	11
B SU211	−81.20	29	−44.51	−16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	
B SU212	−45.20	29	−44.00	−16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	12
BERBERMU	−96.20	29	−64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BOLAND01	−115.20	29	−65.04	−16.76	2.49	1.27	76	1	68.0	9/GR5	
CAN01101	−138.20	29	−125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	−138.20	29	−112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	−72.70	29	−107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	−129.20	29	−111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	−129.20	29	−102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.2	9/GR12	10
CAN01304	−91.20	29	−99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.0	9/GR13	
CAN01403	−129.20	29	−89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	−91.20	29	−84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	
CAN01405	−82.20	29	−84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	
CAN01504	−91.20	29	−72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	
CAN01505	−82.20	29	−71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.3	9/GR14	
CAN01605	−82.20	29	−61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	
CAN01606	−70.70	29	−61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.4		
CHLCONT5	−106.20	29	−72.23	−35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	−106.20	29	−80.06	−30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	−115.20	29	−74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.3	9/GR5	10
CLM00001	−103.20	29	−74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
EQACAND1	−115.20	29	−78.40	−1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	−115.20	29	−90.34	−0.62	0.90	0.81	89	1	61.5	9/GR5	
HWA00002	−166.20	29	−165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	−175.20	29	−166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	58.9	9/GR2	10
JMC00002	−92.70	29	−77.30	18.12	0.80	0.80	90	2	60.1		
KNA00001	− 79.70	29	− 62.46	17.44	0.80	0.80	90	1	58.6		
MEX01NTE	−78.20	29	−105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.7	1	
MEX01SUR	−69.20	29	−94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	
MEX02NTE	−136.20	29	−107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.4	1	10
MEX02SUR	−127.20	29	−96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
PAQPAC01	−106.20	29	−109.18	−27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	−99.20	29	−58.66	−23.32	1.45	1.04	76	1	60.4		
PRUAND02	−115.20	29	−74.69	−8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	−101.20	29	−65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110.20	29	−65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	−53.20	29	−67.24	47.51	3.16	0.80	7	1	60.6	2 7	
SURINAM2	−84.70	29	−55.69	4.35	1.00	0.80	86	1	63.5		
URG00001	−71.70	29	−56.22	−32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	−61.70	29	−85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	
USAEH002	−101.20	29	−89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110.20	29	−90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119.20	29	−91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	−166.20	29	−117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.5	9/GR1	
USAPSA03	−175.20	29	−118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.3	9/GR2	
USAWH101	−148.20	29	−109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.3	10	
USAWH102	−157.20	29	−111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	−115.20	29	−67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.6	9/GR5	10

12 646.82 MHz (30)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	30	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	30	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	30	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.0		
ARGNORT5	–54.80	30	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.8		
ATNBEAM1	–52.80	30	–66.44	14.87	1.83	0.80	39	2	61.3		
B CE311	–63.80	30	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–44.80	30	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.2	8 9/GR9	10 11
B CE411	–63.80	30	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–44.80	30	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.0	8 9/GR9	10 12
B CE511	–63.80	30	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–73.80	30	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.1	8 9/GR8	
B NO711	–73.80	30	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.1	8 9/GR8	
B NO811	–73.80	30	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.1	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	30	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	
B SU111	–80.80	30	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.1	8 9/GR6	
B SU112	–44.80	30	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–80.80	30	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–44.80	30	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	12
BLZ00001	–115.80	30	–88.68	17.27	0.80	0.80	90	2	59.2		
CAN01101	–137.80	30	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	30	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	30	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	30	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	30	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	30	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	30	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	30	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	
CAN01405	–81.80	30	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	
CAN01504	–90.80	30	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	
CAN01505	–81.80	30	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.3	9/GR14	
CAN01605	–81.80	30	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.30	30	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.4		
CHLCONT4	–105.80	30	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	30	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.7	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	30	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	61.9	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	30	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	56.9	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	30	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	30	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	
CRBJMC01	–92.30	30	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.3	9/GR18	
CTR00201	–130.80	30	–84.33	9.67	0.82	0.80	119	2	66.0		
DMAIFRB1	–79.30	30	–61.30	15.35	0.80	0.80	90	2	58.7		
EQAC0001	–94.80	30	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	30	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.2	9/GR19	
HWA00002	–165.80	30	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	30	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	30	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.7	1	
MEX02NTE	–135.80	30	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.4	1	10
MEX02SUR	–126.80	30	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
NCG00003	–107.30	30	–84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	63.6		
PRU00004	–85.80	30	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.1		
PTRVIR01	–100.80	30	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	30	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	30	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	
USAEH002	–100.80	30	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	30	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	30	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	30	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.5	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	30	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	30	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.3	10	
USAWH102	–156.80	30	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN11VEN	–103.80	30	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.5	10	

12 661.40 MHz (31)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–166.20	31	–149.66	58.37	3.76	1.24	170	1	60.0	9/GR1	10
ALS00003	–175.20	31	–150.98	58.53	3.77	1.11	167	1	60.2	9/GR2	10
ARGINSU4	–94.20	31	–52.98	–59.81	3.40	0.80	19	1	60.1	9/GR3	
ARGINSU5	–55.20	31	–44.17	–59.91	3.77	0.80	13	1	59.5	9/GR4	
ARGSUR04	–94.20	31	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	60.9	9/GR3	
ARGSUR05	–55.20	31	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	60.3	9/GR4	
B CE311	–64.20	31	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–45.20	31	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	61.3	8 9/GR9	10 11
B CE411	–64.20	31	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–45.20	31	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	63.1	8 9/GR9	10 12
B CE511	–64.20	31	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–74.20	31	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	63.2	8 9/GR8	
B NO711	–74.20	31	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	63.2	8 9/GR8	
B NO811	–74.20	31	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	63.1	8 9/GR8	
B SU111	–81.20	31	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–45.20	31	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–81.20	31	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–45.20	31	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	61.6	8 9/GR9	12
BERBERMU	–96.20	31	–64.77	32.32	0.80	0.80	90	2	57.0		
BOLAND01	–115.20	31	–65.04	–16.76	2.49	1.27	76	1	68.1	9/GR5	
BOL00001	–87.20	31	–64.61	–16.71	2.52	2.19	85	1	64.2		
BRB00001	–92.70	31	–59.85	12.93	0.80	0.80	90	2	59.4		
CAN01101	–138.20	31	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–138.20	31	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.70	31	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	59.8		
CAN01203	–129.20	31	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–129.20	31	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–91.20	31	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	60.1	9/GR13	
CAN01403	–129.20	31	–89.75	52.02	4.68	0.80	148	1	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–91.20	31	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	60.6	9/GR13	
CAN01405	–82.20	31	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	60.5	9/GR14	
CAN01504	–91.20	31	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	60.4	9/GR13	
CAN01505	–82.20	31	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	60.4	9/GR14	
CAN01605	–82.20	31	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.70	31	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	60.5		
CHLCONT5	–106.20	31	–72.23	–35.57	2.60	0.80	55	1	59.6	9/GR17	
CHLPAC02	–106.20	31	–80.06	–30.06	1.36	0.80	69	1	59.4	9/GR17	
CLMAND01	–115.20	31	–74.72	5.93	3.85	1.63	114	1	65.4	9/GR5	10
CLM00001	–103.20	31	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	63.9	10	
CUB00001	–89.20	31	–79.81	21.62	2.24	0.80	168	1	61.3		
EQACAND1	–115.20	31	–78.40	–1.61	1.37	0.95	75	1	64.4	9/GR5	
EQAGAND1	–115.20	31	–90.34	–0.62	0.90	0.81	89	1	61.6	9/GR5	
GRD00059	–57.20	31	–61.58	12.29	0.80	0.80	90	1	58.7		
GRLDNK01	–53.20	31	–44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	60.2	2	
GUY00201	–84.70	31	–59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	63.8		
HWA00002	–166.20	31	–165.79	23.42	4.20	0.80	160	1	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–175.20	31	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	1	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–78.20	31	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	60.8	1	
MEX01SUR	–69.20	31	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	62.5	1	
MEX02NTE	–136.20	31	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	61.5	1	10
MEX02SUR	–127.20	31	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	62.8	1	10
MSR00001	–79.70	31	–61.73	16.75	0.80	0.80	90	1	58.9	4	
PAQPAC01	–106.20	31	–109.18	–27.53	0.80	0.80	90	1	56.4	9/GR17	
PRG00002	–99.20	31	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	60.5		
PRUAND02	–115.20	31	–74.69	–8.39	3.41	1.79	95	1	64.3	9/GR5	
PTRVIR01	–101.20	31	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	1	60.8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–110.20	31	–65.86	18.12	0.80	0.80	90	1	61.3	1 6 9/GR21	
URG00001	–71.70	31	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	60.2		
USAEH001	–61.70	31	–85.19	36.21	5.63	3.33	22	1	62.1	1 5 6	
USAEH002	–101.20	31	–89.24	36.16	5.67	3.76	170	1	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–110.20	31	–90.14	36.11	5.55	3.55	161	1	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–119.20	31	–91.16	36.05	5.38	3.24	152	1	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–166.20	31	–117.80	40.58	4.03	0.82	135	1	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–175.20	31	–118.27	40.12	3.62	0.80	136	1	65.4	9/GR2	
USAWH101	–148.20	31	–109.65	38.13	5.53	1.95	142	1	62.4	10	
USAWH102	–157.20	31	–111.41	38.57	5.51	1.54	138	1	63.5	10	
VENAND03	–115.20	31	–67.04	6.91	2.37	1.43	111	1	67.7	9/GR5	10

12 675.98 MHz (32)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	–165.80	32	–149.63	58.52	3.81	1.23	171	2	59.9	9/GR1	10
ALS00003	–174.80	32	–150.95	58.54	3.77	1.11	167	2	60.2	9/GR2	10
ARGNORT4	–93.80	32	–63.96	–30.01	3.86	1.99	48	2	66.1		
ARGNORT5	–54.80	32	–62.85	–29.80	3.24	2.89	47	2	63.9		
B CE311	–63.80	32	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	2	61.9	8 9/GR7	
B CE312	–44.80	32	–40.26	–6.06	3.44	2.09	174	2	61.3	8 9/GR9	10 11
B CE411	–63.80	32	–50.97	–15.26	3.86	1.38	49	2	62.9	8 9/GR7	
B CE412	–44.80	32	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	2	63.1	8 9/GR9	10 12
B CE511	–63.80	32	–53.11	–2.98	2.42	2.15	107	2	63.4	8 9/GR7	
B NO611	–73.80	32	–59.60	–11.62	2.86	1.69	165	1	63.2	8 9/GR8	
B NO711	–73.80	32	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	1	63.2	8 9/GR8	
B NO811	–73.80	32	–68.75	–4.71	2.37	1.65	73	1	63.2	8 9/GR8	
B SE911	–101.80	32	–45.99	–19.09	2.22	0.80	62	2	65.7	8	
B SU111	–80.80	32	–51.10	–25.64	2.76	1.06	50	2	63.2	8 9/GR6	
B SU112	–44.80	32	–50.76	–25.62	2.47	1.48	56	2	62.6	8 9/GR9	11
B SU211	–80.80	32	–44.51	–16.94	3.22	1.37	60	2	62.8	8 9/GR6	
B SU212	–44.80	32	–43.99	–16.97	3.27	1.92	59	2	61.6	8 9/GR9	12
CAN01101	–137.80	32	–125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	59.7	9/GR10	10
CAN01201	–137.80	32	–111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	59.8	9/GR10	10
CAN01202	–72.30	32	–107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	59.8		
CAN01203	–128.80	32	–111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	59.7	9/GR12	10
CAN01303	–128.80	32	–102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	60.3	9/GR12	10
CAN01304	–90.80	32	–99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	60.0	9/GR13	
CAN01403	–128.80	32	–89.70	52.02	4.67	0.80	148	2	62.1	9/GR12	10
CAN01404	–90.80	32	–84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	60.6	9/GR13	
CAN01405	–81.80	32	–84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	60.5	9/GR14	
CAN01504	–90.80	32	–72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	60.4	9/GR13	
CAN01505	–81.80	32	–71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	60.4	9/GR14	
CAN01605	–81.80	32	–61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	60.5	9/GR14	
CAN01606	–70.30	32	–61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	60.5		
CHLCONT4	–105.80	32	–69.59	–23.20	2.21	0.80	68	2	59.3	9/GR16	
CHLCONT6	–105.80	32	–73.52	–55.52	3.65	1.31	39	2	59.8	9/GR16	
CRBBAH01	–92.30	32	–76.09	24.13	1.83	0.80	141	1	62.0	9/GR18	
CRBBER01	–92.30	32	–64.76	32.13	0.80	0.80	90	1	57.0	9/GR18	
CRBBLZ01	–92.30	32	–88.61	17.26	0.80	0.80	90	1	58.9	9/GR18	
CRBEC001	–92.30	32	–60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	64.6	9/GR18	
CRBJMC01	–92.30	32	–79.45	17.97	0.99	0.80	151	1	61.4	9/GR18	
EQAC0001	–94.80	32	–78.31	–1.52	1.48	1.15	65	1	63.3	9/GR19	
EQAG0001	–94.80	32	–90.36	–0.57	0.94	0.89	99	1	61.3	9/GR19	
GRD00003	–79.30	32	–61.62	12.34	0.80	0.80	90	2	58.9		
GTMIFRB2	–107.30	32	–90.50	15.64	1.03	0.80	84	1	61.4		
GUFMGG02	–52.80	32	–56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	63.0	2 7	
HWA00002	–165.80	32	–165.79	23.32	4.20	0.80	160	2	59.0	9/GR1	10
HWA00003	–174.80	32	–166.10	23.42	4.25	0.80	159	2	59.0	9/GR2	10
MEX01NTE	–77.80	32	–105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	60.8	1	
MEX02NTE	–135.80	32	–107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	61.5	1	10
MEX02SUR	–126.80	32	–96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	62.8	1	10
PNRIFRB2	–121.00	32	–80.15	8.46	1.01	0.80	170	1	65.1		
PRU00004	–85.80	32	–74.19	–8.39	3.74	2.45	112	2	63.2		
PTRVIR01	–100.80	32	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	60.9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	–109.80	32	–65.85	18.12	0.80	0.80	90	2	61.4	1 6 9/GR21	
USAEH001	–61.30	32	–85.16	36.21	5.63	3.32	22	2	62.1	1 5 6	
USAEH002	–100.80	32	–89.28	36.16	5.65	3.78	170	2	62.0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	–109.80	32	–90.12	36.11	5.55	3.56	161	2	62.4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	–118.80	32	–91.16	36.05	5.38	3.24	153	2	62.9	1 5 6	10
USAPSA02	–165.80	32	–117.79	40.58	4.04	0.82	135	2	63.6	9/GR1	
USAPSA03	–174.80	32	–118.20	40.15	3.63	0.80	136	2	65.3	9/GR2	
USAWH101	–147.80	32	–109.70	38.13	5.52	1.96	142	2	62.4	10	
USAWH102	–156.80	32	–111.40	38.57	5.51	1.55	138	2	63.5	10	
VEN02VEN	–103.80	32	–63.50	15.50	0.80	0.80	90	2	60.1	9/GR22	
VEN11VEN	–103.80	32	–66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	65.6	9/GR22	10

第11条（WRC-19，修订版）

3区11.7-12.2 GHz和1区11.7-12.5 GHz频段内卫星广播业务的规划

11.1 规划内的各栏名称

第1栏 发出通知的主管部门的符号。

第2栏 波束标识（第2栏通常载有《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言表B1中表示国家或地理地区的符号，继以表示业务区的符号）。

第3栏 标称轨道位置，以格林尼治子午线的度和百分之几度表示（负值表示格林尼治子午线以西的经度，正值表示格林尼治子午线以东的经度）。

第4栏 波束轴与地面相交的标称坐标（瞄准线或非椭圆形波束时的瞄准点），以度和百分之几度表示的经度和纬度。

第5栏 空间电台发射天线的特性（椭圆形波束）。本栏含有三个数值，分别表示椭圆形截面半功率波束宽度的长轴、短轴及长轴的方向，以度和百分之几度表示。椭圆的方位确定方法如下：在与波束轴相垂直的平面内，椭圆的长轴方向规定为从赤道平面的平行线至椭圆长轴依逆时针方向测量的角度，以最近似的度数表示。

第6栏 空间电台发射天线模式代码。

用于发射空间电台（下行链路）天线的天线模式代码规定如下：

MOD13FRTSS	附件5（ITU-R BO.1445建议书）的图13
R13TSS	附件5的图9和§3.13.3
R123FR	附件5的图11和§3.13.3

如果“空间电台发射天线模式代码”字段是空的，则必要的天线模式图数据将是主管部门递交的成形波束数据。这些数据存放在第7栏中。特殊的成形波束由第1栏、第7栏和第13栏组合加以识别。在这种情况下，最大交叉极化增益在“交叉极化增益”字段中给出。

如果“空间电台发射天线模式代码”字段包含有一个开头是“CB_”字符的代码，则它是一个复合波束。任一复合波束都包含两个或多个椭圆波束。每一复合波束都由一与该特殊复合波束名字相同加以GXT后缀的文件加以说明（比如，CB_COMP_BM1复合波束的说明存放于文件CB_COMP_BM1.GXT中）。

第7栏　空间电台发射天线成形（非椭圆形和非复合）波束标识。

第8栏　空间电台发射天线同极和交叉极（如赋形波束）最大全向增益（dBi）。

第9栏　地球站接收天线模式图代码和最大天线同极化增益（dBi）。

用于接收地球站（下行链路）天线模式图的代码规定如下：

R13RES	附件5的图7和§3.7.2
MODRES	附件5（ITU-R BO.1213）的图7之二和§3.7.2

第10栏　极化（CL – 左旋圆极化，CR – 右旋圆极化，LR – 以赤道平面为基准的线性极化）和以度和百分之几度表示的极化角（仅是线性极化情况时）。

第11栏　最大辐射方向的等效全向辐射功率*e.i.r.p.*（dBW）。

第12栏　发射标识。

第13栏　空间电台标志。

第14栏　组码（一个标识码，表示用同一组标识码表示的所有指配将被当做一组处理）。

组码：如果某个指配是该组的一部分：

a)　用于实施第4条的等效保护余量将按照以下方式计算：

– 对于属于一组的一部分的指配干扰的计算，只需包括不是同一组的指配引起的干扰；及

– 对于来自一组指配对不同组指配的干扰的计算，只需在测试点对测试点的基础上使用该组引起的最坏干扰。

b) 如果某个主管部门通知一组一个以上的波束同时使用的同一个频率，该组的所有发射产生的合计的载波—干扰比（*C*/*I*）应不得超过在上述*a)*的基础上计算的*C*/*I*比。

第15栏 指配地位。

用于各波束的指配地位代码规定如下：

P	本规划中的指配没有启用和/或启用日期没有向无线电通信局确认。 对于这类指配，应用WRC-2000保护比（21 dB同频道和16 dB相邻频道）。
PE	附录**30**适用的规划中的指配已经通知并启用，而且启用日期已在2000年5月12日之前向无线电通信局确认。 对于这类指配，应用WRC-97保护比（24 dB同频道和16 dB相邻频道）。

第16栏 备注。

11.2 规划备注栏中的注释案文（WRC-15，修订版）

1 专用于WARC SAT-77文件中预见的伊斯兰计划。

2 未使用。

3 临时波束。这些指配是由WRC-97列入规划内的。这些指配供巴勒斯坦专用，尽管有理事会第741号决议和全权代表大会第99号决议（1998年，明尼阿波利斯），但须按照1995年9月28日以色列 – 巴勒斯坦临时协议进行。

4 经相关国家同意的，用以确保覆盖阿尔及利亚、利比亚、摩洛哥、毛里塔尼亚和突尼斯的指配。需要时，可按照TUN15000波束的特性使用。

5 该指配只有在满足不超过表1中给定的限值条件或获得表2中确定的主管部门（其本表中所列的网络/波束可能受到影响）就以下指配方面的同意时才能得以启用（也见§11.2注释）：

a) 2005年5月12日2区规划的指配；或

b) 由无线电通信局以合格的结论登记在登记总表内或在2000年5月12日前已由无线电通信局收妥并随后按2000年5月12日的规划规定得出合格结论的地面业务中的指配；或

c) 满足以下条件的卫星固定业务指配：

– 在2005年5月12日前以合格结论形式登记在登记总表中；或

– 已经在2000年5月12日前按照第**9.7**款（或第**1060**款）或第7条§7.2.1的规定进行协调；或

– 2000年7月31日之前正在按照第**9.7**款（或第**1060**款）或第7条§7.2.1的规定进行协调，其中根据第**9**条（或根据情况，第**11**条）的规定，无线电通信局已经收到该指配的完整的附录**4**数据（或根据情况，附录**3**数据）：

  – 无线电通信局在2000年5月12日17:00点（伊斯坦布尔时间）之前收到的文件，应在开展的相关的兼容性分析中加以考虑，其中将适用表1所示的pfd标准；或

  – 无线电通信局在2000年5月12日17:00点（伊斯坦布尔时间）之后但在2000年7月31日之前收到的文件，应适用–138 dB(W/(m^2·27 MHz))共用标准或表1所示的pfd标准（选择两者中较高的一个标准）来加以考虑。

6 本指配不应向属于表3中确定的网络/波束的指配，即符合2000年5月12日2区规划的指配要求保护（也见§11.2的注释）。

7 本指配不应向属于表3中确定的网络/波束的卫星固定业务中的指配要求保护（也见§11.2的注释）：

a) 或者，已在2000年5月12日之前以合格结论登记在登记总表内：

b) 或者，无线电通信局已在2000年5月12日之前收到按第**9**条（或根据情况，第**1060**款，或第7条§7.21）规定递交的完整的附录**4**数据（或根据情况，是附录**3**数据），且已在2000年5月12日之前投入使用，并且无线电通信局已在2000年5月12日之前收到了其根据第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**附件2规定递交的完整的尽职调查资料。（WRC-15）

8 本指配不应向表4中确定的地面业务主管部门的指配寻求保护，这些指配由无线电通信局以合格的结论登记在登记总表内，或在2000年5月12日前已由无线电通信局收妥并随后按2000年5月12日的规划的规定得出合格结论（也见§11.2注释）。

9 (SUP – WRC-12)

表1

符号	标准
a	附件1[1]的§3
b	附件1[1]的§4
c	附件1[1]的§6

[1] 这些段落和本附件包含在WRC-03采用的本附录中。

注 – 对于WRC-97规划中不加备注的指配，如其纳入WRC-20001区和3区规划时没有变化，或从模拟调制转为数字调制，或将正常滚降改为快速滚降天线特性，则应保留WRC-97规划赋予其的协调地位。

对于WRC-97规划中加备注的指配，如其纳入WRC-20001区和3区规划时不加变化，或从模拟调制转为数字调制，或将正常滚降改为快速滚降天线特性，则其兼容性将利用WRC-2000修订的标准和方法加以重新审定，WRC-97规划指配中的备注根据这一分析结果将其保留或取消。

在其他情况中，将使用注释5至8中所述的方法。

表2（WRC-19）

根据第11条第11.2段注5确定的受影响主管部门及相应网络/波束

波束名称	频道	注	受影响的主管部门*	受影响的网络/波束*
ARS34000	40	c	CHN, G, J, KOR, MLA, THA, UAE, USA	AM-SAT A4, ASIASAT-AKX, ASIASAT-CKX, ASIASAT-EKX, EMARSAT-1G, , JCSAT-3A, JCSAT-3B, KOREASAT-1, MEASAT-1, MEASAT-91.5E, N-SAT-110E, N-SAT-128, SJC-1, THAICOM-A2B, THAICOM-G1K
BEL01800	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	c	PAK	PAKSAT-1
BFA10700	22, 24	c	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
CVA08300	1, 3, 5, 7, 9, 11	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E, INTELSAT10 359E
CYP08600	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E
FSM00000	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 157E
GMB30200	1, 5, 9, 13, 17	c	USA	USASAT-26A
GNB30400	22, 24	c	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
GRC10500	2, 4, 6, 8, 10, 12	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E, INTELSAT10 359E
GUI19200	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	c	USA	USASAT-26A
IRL21100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	c	USA	USASAT-26A
ISL04900	27	a	GUY	GUY00302
ISL04900	29, 39	a	JMC	JMC00005
ISL04900	31, 33, 35, 37	a	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
ISL04900	23	c	B, USA	B-SAT I, USASAT-14L
KIR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 177E, USASAT-14K
KIR__100	17	c	USA	USASAT-14K
MLI__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 342E, INTELSAT8 342E, INTELSAT8 340E
MNG24800	31, 35	c	CHN, THA	APSTAR-4, THAICOM-A2B, THAICOM-G1K
MOZ30700	2, 6, 10	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E, INTELSAT10 359E
NGR11500	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	c	USA	USASAT-26A
NOR12000	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E, INTELSAT10 359E
POR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	c	USA	USASAT-26A
RUS-4	28, 29, 33, 37	c	KOR	KOREASAT-1, KOREASAT-2
RUS-4	31, 35, 39	c	G	AM-SAT A4
SEN22200	23	c	USA	USASAT-26A
SOM31200	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	c	PAK	PAKSAT-1
TGO22600	1, 3, 5, 7, 9, 11	c	USA	INTELSAT8 330.5E
TGO22600	13	c	E, USA	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU, INTELSAT8 330.5E
TGO22600	15, 17, 19	c	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
TJK06900	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	c	PAK	PAKSAT-1
TKM06800	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	c	UAE	EMARSAT-1G
TON21500	2, 6, 10, 14, 18	c	USA	USASAT-14K
ZWE13500	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	c	USA	INTELSAT7 359E, INTELSAT8 359E

* 其指配可能对左栏所示波束产生干扰的主管部门及相应网络/波束。

表3（WRC-15）

根据第11条第11.2段注6和注7确定的受影响的主管部门及相应网络/波束

波束名称	频道	注	造成影响的主管部门*	受影响的网络/波束*
AND34100	2, 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20	7	USA	USASAT-26A
BFA10700	22, 24	7	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
CVA08300	1, 3, 5, 7, 9, 11	7	USA	INTELSAT7 359E
CYP08600	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	USA	INTELSAT7 359E
DNK090XR	29	6	JMC	JMC00005
DNK090XR	33	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
DNK091XR	31, 35	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
FJI19300	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	HOL	INTELSAT7 183E
GMB30200	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
GNB30400	22, 24	7	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
GRC10500	2, 4, 6, 8, 10, 12	7	USA	INTELSAT7 359E
GUI19200	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	7	USA	USASAT-26A
IRL21100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
ISL04900	27	6	GUY	GUY00302
ISL04900	29, 39	6	JMC	JMC00005
ISL04900	31, 33, 35, 37	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
KIR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	USA	INTELSAT7 177E
MNG24800	27	7	J	SUPERBIRD-C
MNG24800	29, 31, 33, 35, 37, 39	7	J, THA	THAICOM-A2B, SUPERBIRD-C
MOZ30700	2, 6, 10, 12	7	USA	INTELSAT7 359E
MTN__100	22, 24, 26	7	USA	USASAT-26A
NGR11500	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	7	USA	USASAT-26A
NOR12000	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	USA	INTELSAT7 359E
POR__100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
RUS-4	25	7	J	JCSAT-1R, SUPERBIRD-C
RUS-4	28, 29	7	J, KOR	SUPERBIRD-C, KOREASAT-1, KOREASAT-2
RUS-4	31, 33, 35, 37, 39	7	J, KOR	SUPERBIRD-C, KOREASAT-1, KOREASAT-2
SEN22200	23, 25	7	USA	USASAT-26A
SMO05700	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	HOL	INTELSAT7 183E
SMR31100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	7	USA	USASAT-26A
SRL25900	27	6	GUY	GUY00302
SRL25900	29, 39	6	JMC	JMC00005
SRL25900	31, 33, 35, 37	6	GUY, JMC	GUY00302, JMC00005
TGO22600	13	7	E	HISPASAT-2C3 KU
TGO22600	15, 17, 19	7	E	HISPASAT-1, HISPASAT-2C3 KU
ZWE13500	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	7	USA	INTELSAT7 359E

* 其指配可能对左栏所示波束产生干扰的主管部门及相应网络/波束。

表4（WRC-07）

根据第11条第11.2段注8确定的造成影响的主管部门及相应地面电台

波束名称	频道	造成影响的主管部门*	造成影响的地面电台*
EGY02600	2	ISR	HERZILIYA
F 09300	24, 26	SUI	GENEVE STUDIO C VOGT
I 08200	38, 40	AUT	EHRWALD
JOR22400	2	ISR	HERZILIYA, JERUSALEM
RUS-4	25, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 35, 37, 39	J[1]	

* 其指配可能对左栏所示波束造成干扰的主管部门及相应地面电台。

1 该主管部门是根据在《频率总表》中登记的典型地面电台指配确定的。

表5

显示频道号和指配的频率间关系的表

频道号	指配的频率 (MHz)	频道号	指配的频率 (MHz)
1	11 727.48	21	12 111.08
2	11 746.66	22	12 130.26
3	11 765.84	23	12 149.44
4	11 785.02	24	12 168.62
5	11 804.20	25	12 187.80
6	11 823.38	26	12 206.98
7	11 842.56	27	12 226.16
8	11 861.74	28	12 245.34
9	11 880.92	29	12 264.52
10	11 900.10	30	12 283.70
11	11 919.28	31	12 302.88
12	11 938.46	32	12 322.06
13	11 957.64	33	12 341.24
14	11 976.82	34	12 360.42
15	11 996.00	35	12 379.60
16	12 015.18	36	12 398.78
17	12 034.36	37	12 417.96
18	12 053.54	38	12 437.14
19	12 072.72	39	12 456.32
20	12 091.90	40	12 475.50

注 – 指配的频率 = 11 708.30＋19.18n，其中n为频道号。

表6A（WRC-19）

1区和3区规划的基本特性（按主管部门排序）

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度						
AFG	AFG__100	50.00	65.88	33.86				CB_TSS_AFGA		42.71		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P	
AFS	AFS02100	4.80	24.50	–28.00	3.13	1.68	27.00	R13TSS		37.24		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
AGL	AGL29500	–24.80	16.06	–12.45	2.42	1.88	77.88	R13TSS		37.87		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
ALB	ALB29600	62.00	20.04	41.23	0.60	0.60	61.32	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
ALG	ALG__100	–24.80	1.86	27.60				CB_TSS_ALGA		39.59		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W			P	
AND	AND34100	–37.00	1.60	42.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		56.5	27M0G7W			P	7
ARM	ARM06400	22.80	44.99	39.95	0.73	0.60	148.17	R13TSS		48.02		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
ARS	ARS__100	17.00	44.72	23.76				CB_TSS_ARSA		37.81		MODRES	35.50	CL		57.7	27M0G7W		54	P	
ARS	ARS34000	17.00	52.30	24.80	2.68	0.70	143.00	R13TSS		41.71		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W		54	P	5
AUS	AUS00400	152.00	123.00	–24.20	3.06	2.17	102.00	R13TSS		36.22		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040A	152.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040B	152.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040C	152.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00500	152.00	133.90	–18.40	2.82	1.74	105.00	R13TSS		37.53		MODRES	35.50	CL		59.4	27M0G7W			P	
AUS	AUS00600	152.00	136.60	–30.90	2.41	1.52	161.00	R13TSS		38.80		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P	
AUS	AUS00700	164.00	145.20	–38.10	2.12	1.02	147.00	R13TSS		41.09		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W		31	P	
AUS	AUS0070A	164.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00800	164.00	145.90	–21.70	3.62	1.63	136.00	R13TSS		36.73		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
AUS	AUS00900	164.00	147.50	–32.10	2.31	1.43	187.00	R13TSS		39.25		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		32	P	
AUS	AUS0090A	164.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		32	P	
AUS	AUS0090B	164.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		32	P	
AUS	AUSA_100	152.00	132.38	–38.37				CB_TSS_AUSA		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
AUS	AUSB_100	164.00	132.38	–38.37				CB_TSS_AUSB		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
AUT	AUT01600	–18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P	
AZE	AZE06400	23.20	47.47	40.14	0.93	0.60	158.14	R13TSS		46.98		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
BDI	BDI27000	11.00	29.90	–3.10	0.71	0.60	80.00	R13TSS		48.15		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P	
BEL	BEL01800	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	24.53	MOD13FRTSS		44.45		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W			P	5
BEN	BEN23300	–19.20	2.20	9.50	1.44	0.68	97.00	R13TSS		44.54		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
BFA	BFA10700	–30.00	–1.50	12.20	1.45	1.14	29.00	R13TSS		42.26		MODRES	35.50	CL		57.0	27M0G7W			P	5, 7
BGD	BGD22000	74.00	90.30	23.60	1.46	0.84	135.00	R13TSS		43.56		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
BHR	BHR25500	34.00	50.50	26.10	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	
BIH	BIH14800	56.00	18.22	43.97	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
BLR	BLR06200	37.80	27.91	53.06	1.21	0.60	11.47	R13TSS		45.83		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
BOT	BOT29700	–0.80	23.30	–22.20	2.13	1.50	36.00	R13TSS		39.40		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
BRM	BRM29800	104.00	96.97	18.67	3.33	1.66	91.58	R13TSS		37.04		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
BRU	BRU33000	74.00	114.70	4.40	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		57.5	27M0G7W			P	
BTN	BTN03100	86.00	90.44	27.05	0.72	0.60	175.47	R13TSS		48.11		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
BUL	BUL02000	–1.20	25.00	43.00	1.04	0.60	165.00	R13TSS		46.50		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	
CAF	CAF25800	–13.20	21.00	6.30	2.25	1.68	31.00	R13TSS		38.67		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P	
CBG	CBG29900	86.00	104.82	12.34	1.04	0.86	9.45	R13TSS		44.91		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度						
CHN	CHN15500	62.00	88.18	31.20	3.03	1.24	163.23	R13TSS		38.69		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W			P	
CHN	CHN15800	134.00	113.29	39.70	2.80	1.55	35.44	R13TSS		38.07		MODRES	35.50	CR		57.0	27M0G7W			P	
CHN	CHN19000	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MOD13FRTSS		47.08		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
CHN	CHN20000	122.00	113.55	22.20	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.0	27M0G7W			P	
CHN	CHNA_100	62.00	90.56	39.22				CB_TSS_CHNA		40.01		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	
CHN	CHNC_100	134.00	105.77	27.56				CB_TSS_CHNC		39.51		MODRES	35.50	CL		57.1	27M0G7W			P	
CHN	CHNE_100	92.20	114.96	20.16				CB_TSS_CHNE		44.74		MODRES	35.50	CL		59.4	27M0G7W			P	
CHN	CHNF_100	92.20	123.54	45.78				CB_TSS_CHNF		43.71		MODRES	35.50	CR		60.4	27M0G7W			P	
CLN	CLN21900	50.00	80.60	7.70	1.18	0.60	106.00	R13TSS		45.95		MODRES	35.50	CL		56.7	27M0G7W			P	
CME	CME30000	−13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	R13TSS		38.15		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	
COD	COD__100	−19.20	21.85	−3.40				CB_TSS_CODA		38.36		MODRES	35.50	CR		59.7	27M0G7W			P	
COG	COG23500	−13.20	14.60	−0.70	2.02	1.18	59.00	R13TSS		40.67		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
COM	COM20700	29.00	44.10	−12.10	0.76	0.60	149.00	R13TSS		47.86		MODRES	35.50	CR		58.1	27M0G7W			P	
CPV	CPV30100	−33.50	−24.12	16.09	0.77	0.63	94.46	R13TSS		47.56		MODRES	35.50	CL		57.2	27M0G7W			P	
CTI	CTI23700	−24.80	−5.78	7.19	1.50	1.26	111.74	R13TSS		41.67		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
CVA	CVA08300	−1.20	13.02	42.09	0.75	0.66	20.53	R13TSS		47.50		MODRES	35.50	CR		60.2	27M0G7W			P	5, 7
CVA	CVA08500	−1.20	12.59	41.09	1.72	1.31	144.13	MOD13FRTSS		40.92		MODRES	35.50	CR		56.5	27M0G7W			P	
CYP	CYP08600	−1.20	33.45	35.12	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CR		56.1	27M0G7W			P	5, 7
CZE	CZE14401	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
CZE	CZE14402	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
CZE	CZE14403	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W		37	P	
D	D_08700	−18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P	
DJI	DJI09900	16.80	42.68	11.68	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.5	27M0G7W			P	
DNK	DNK__100	−25.20	2.92	59.62				CB_TSS_DNKA		48.88		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
DNK	DNK090XR	−33.50	13.27	60.86	1.99	0.63	151.38	MOD13FRTSS		43.48		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	6
DNK	DNK091XR	−33.50	−15.16	63.67	1.56	0.60	170.63	MOD13FRTSS		44.73		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	6
E	E____100	−30.00	−9.40	34.15				CB_TSS_E__A		44.79		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W		01	P	
E	HISP33D1	−30.00	−4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	35.50	CL		57.6	33M0G7W--	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISP33D2	−30.00	−4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	32.50	CL		57.6	33M0G7W--	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISPA27D	−30.00	−4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	38.43	CL		57.6	27M0G7W--	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISPASA4	−30.00	−4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	38.43	CL		57.6	27M0G7W	HISPASAT-1	01	PE	
EGY	EGY02600	−7.00	29.70	26.80	2.33	1.72	136.00	R13TSS		38.42		MODRES	35.50	CL		58.1	27M0G7W		12	P	8
ERI	ERI09200	22.80	39.41	14.98	1.67	0.95	145.48	R13TSS		42.44		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
EST	EST06100	44.50	25.06	58.60	0.77	0.60	12.27	R13TSS		47.81		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
ETH	ETH09200	36.00	40.29	8.95	2.87	2.16	174.06	R13TSS		36.52		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
F	F_09300	−7.00	3.52	45.41	2.22	1.15	159.34	R13TSS		40.39		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W		21	P	8
F	F____100	−7.00	50.00	−15.65				CB_TSS_F__A		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
F	NCL10000	140.00	166.00	−21.00	1.14	0.72	146.00	R13TSS		45.30		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
F	OCE10100	−160.00	−145.00	−16.30	4.34	3.54	4.00	R13TSS		32.58		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P	
F	WAL10200	140.00	−176.80	−14.00	0.74	0.60	29.00	R13TSS		47.97		MODRES	35.50	CR		59.4	27M0G7W			P	
FIN	FIN10300	22.80	22.50	64.50	1.38	0.76	171.00	MOD13FRTSS		44.24		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W		52	P	
FIN	FIN10400	22.80	15.87	61.15	2.24	0.91	16.70	MOD13FRTSS		41.37		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W		52	P	
FJI	FJI19300	−178.00	179.62	−17.87	1.16	0.92	155.22	R13TSS		44.16		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	7
FSM	FSM00000	158.00	151.90	5.48	5.15	1.57	167.00	R13TSS		35.38		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	5
G	G_02700	−33.50	−3.50	53.80	1.84	0.72	142.00	R13TSS		43.23		MODRES	35.50	CR		58.0	27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度						
GAB	GAB26000	–13.20	11.80	–0.60	1.43	1.12	64.00	R13TSS		42.40		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P	
GEO	GEO06400	23.20	43.35	42.27	1.11	0.60	161.21	R13TSS		46.23		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
GHA	GHA10800	–25.00	–1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	R13TSS		42.49		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	
GMB	GMB30200	–37.20	–15.10	13.40	0.79	0.60	4.00	R13TSS		47.69		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	5, 7
GNB	GNB30400	–30.00	–15.00	12.00	0.90	0.60	172.00	R13TSS		47.12		MODRES	35.50	CL		58.1	27M0G7W			P	5, 7
GNE	GNE30300	–18.80	10.30	1.50	0.68	0.60	10.00	R13TSS		48.34		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
GRC	GRC10500	–1.20	24.51	38.08	1.70	0.95	152.97	MOD13FRTSS		42.40		MODRES	35.50	CL		56.3	27M0G7W			P	5, 7
GUI	GUI19200	–37.00	–11.00	10.20	1.58	1.04	147.00	R13TSS		42.29		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	5, 7
HNG	HNG10601	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P	
HNG	HNG10602	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
HNG	HNG10603	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		37	P	
HOL	HOL21300	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	24.53	MOD13FRTSS		44.45		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P	
HRV	HRV14801	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
HRV	HRV14802	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
HRV	HRV14803	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W		37	P	
I	I 08200	9.00	12.67	40.74	1.99	1.35	144.20	R13TSS		40.14		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	8
IND	IND03700	68.00	93.00	25.50	1.46	1.13	40.00	R13TSS		42.27		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
IND	IND04700	68.00	93.30	11.10	1.92	0.60	96.00	R13TSS		43.83		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
IND	INDA_100	55.80	76.16	14.72				CB_TSS_INDA		45.66		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
IND	INDB_100	55.80	83.43	24.22				CB_TSS_INDB		43.15		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
IND	INDD_100	68.00	74.37	29.16				CB_TSS_INDD		41.80		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
INS	INSA_100	80.20	108.82	–0.73				CB_TSS_INSA		38.88		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	
INS	INSB_100	104.00	129.75	–3.50				CB_TSS_INSB		37.53		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
IRL	IRL21100	–37.20	–8.25	53.22	0.72	0.60	157.56	R13TSS		48.08		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	5, 7
IRN	IRN10900	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	R13TSS		36.03		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W			P	
IRQ	IRQ25600	50.00	43.78	33.28	1.74	1.23	156.76	R13TSS		41.14		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
ISL	ISL04900	–33.50	–19.00	64.90	1.00	0.60	177.00	R13TSS		46.67		MODRES	35.50	CL		60.8	27M0G7W			P	5, 6
ISL	ISL05000	–33.50	–15.35	63.25	1.58	0.60	169.00	R13TSS		44.67		MODRES	35.50	CR		57.3	27M0G7W			P	
ISR	ISR11000	–4.00	34.95	31.32	0.73	0.60	110.02	R13TSS		48.01		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
J	000BS-3N	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	27M0G7W	BS-3N	02	PE	
J	J 10985	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	34M5G7W		02	P	
J	J 11100	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	34M5G7W		02	P	
J	J 1110E	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	27M0G7W	BS-3M	02	PE	
JOR	JOR22400	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W			P	8
KAZ	KAZ06600	56.40	65.73	46.40	4.58	1.76	177.45	R13TSS		35.38		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
KEN	KEN24900	–0.80	37.95	0.92	2.13	1.34	98.35	R13TSS		39.90		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
KGZ	KGZ07000	50.00	73.91	41.32	1.47	0.64	5.05	R13TSS		44.75		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	
KIR	KIR__100	176.00	–170.31	–0.56				CB_TSS_KIRA		42.58		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	5, 7
KOR	KO11201D	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.40		MODRES	38.43	CL		**	27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	

* Channel 1: 58.2 dBW, channels 3, 5, 7: 59.2 dBW, channels 9, 11, 13: 59.3 dBW, other channels: 59.4 dBW.

** 信道2、4、6：63.6 dBW，信道8、10、12：63.7 dBW。

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度						
KOR	KOR11200	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.80		MODRES	35.50	CL		***	27M0G7W		03	P	
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.40		MODRES	38.43	CL		**	27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	
KRE	KRE28600	140.00	128.45	40.32	1.63	0.68	18.89	R13TSS		44.00		MODRES	35.50	CL		59.0	27M0G7W			P	
KWT	KWT11300	11.00	47.48	29.12	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P	
LAO	LAO28400	122.20	103.71	18.17	1.87	1.03	123.99	MOD13FRTSS		41.60		MODRES	35.50	CR		58.8	33M0G7W			P	
LBN	LBN27900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W			P	
LBR	LBR24400	–33.50	–9.30	6.60	1.22	0.70	133.00	R13TSS		45.13		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P	
LBY	LBY__100	–24.80	17.62	26.55				CB_TSS_LBYA		40.30		MODRES	35.50	CL		58.0	27M0G7W			P	
LIE	LIE25300	–18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
LSO	LSO30500	4.80	27.80	–29.80	0.66	0.60	36.00	R13TSS		48.47		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	
LTU	LTU06100	23.20	24.51	56.09				CB_TSS_LTUA		48.21		MODRES	35.50	CL		56.9	27M0G7W			P	
LUX	LUX11400	28.20	5.21	49.20	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W		09	P	
LVA	LVA06100	23.20	24.51	56.09				CB_TSS_LVAA		48.21		MODRES	35.50	CR		56.9	27M0G7W			P	
MAU	MAU__100	29.00	58.61	–15.88				CB_TSS_MAUA		41.42		MODRES	35.50	CL		59.0	27M0G7W			P	
MCO	MCO11600	34.20	7.93	43.59	1.28	0.60	21.73	MOD13FRTSS		45.58		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	
MDA	MDA06300	50.00	28.45	46.99	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
MDG	MDG23600	29.00	46.60	–18.80	2.72	1.14	65.00	R13TSS		39.53		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
MHL	MHL00000	146.00	167.64	9.83	2.07	0.90	157.42	R13TSS		41.75		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	
MKD	MKD14800	22.80	21.61	41.56	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
MLA	MLA__100	91.50	108.05	4.00				CB_TSS_MLAA		43.00		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
MLD	MLD30600	50.00	72.95	5.78	1.19	0.91	104.53	R13TSS		44.09		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
MLI	MLI__100	–19.20	–5.35	17.11				CB_TSS_MLIB		41.21		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	5
MLT	MLT14700	22.80	14.40	35.90	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		56.0	27M0G7W			P	
MNG	MNG24800	74.00	102.20	46.60	3.60	1.13	169.00	R13TSS		38.35		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	5, 7
MOZ	MOZ30700	–1.00	34.00	–18.00	3.57	1.38	55.00	R13TSS		37.52		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	5, 7
MRC	MRC20900	–25.20	–8.95	28.98	3.56	1.23	49.23	R13TSS		38.02		MODRES	35.50	CR		54.9	27M0G7W			P	
MTN	MTN__100	–36.80	–10.52	19.66				CB_TSS_MTNA		41.91		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W			P	7
MWI	MWI30800	4.80	33.79	–13.25	1.56	0.70	92.69	R13TSS		44.10		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	
NGR	NGR11500	–37.20	7.63	17.01	2.20	1.80	102.40	R13TSS		38.48		MODRES	35.50	CL		59.5	27M0G7W			P	5, 7
NIG	NIG11900	–19.20	7.80	9.40	2.16	2.02	45.00	R13TSS		38.05		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
NMB	NMB02500	–18.80	17.50	–21.60	2.66	1.90	48.00	R13TSS		37.41		MODRES	35.50	CL		59.7	27M0G7W			P	
NOR	NOR12000	–0.80	13.42	62.76	1.43	0.60	19.61	MOD13FRTSS		45.10		MODRES	35.50	CL		56.2	27M0G7W		06	P	5, 7
NOR	NOR12100	–0.80	18.00	60.23	1.67	0.83	23.85	R13TSS		43.02		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W		06	P	
NPL	NPL12200	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	R13TSS		44.31		MODRES	35.50	CR		59.6	27M0G7W			P	
NRU	NRU30900	134.00	167.00	–0.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.5	27M0G7W			P	
NZL	NZL__100	158.00	–170.68	–19.72				CB_TSS_NZLA		48.88		MODRES	35.50	CL		59.6	27M0G7W			P	
OMA	OMA12300	17.20	55.60	21.00	1.88	1.02	100.00	R13TSS		41.62		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P	
PAK	PAK12700	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	R13TSS		37.49		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
PHL	PHL28500	98.00	121.30	11.10	3.46	1.76	99.00	R13TSS		36.60		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
PLW	PLW00000	140.00	132.98	5.51	1.30	0.60	55.41	R13TSS		45.53		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
PNG	PNG13100	134.00	148.07	–6.65	3.13	2.30	168.32	MOD13FRTSS		35.87		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	
POL	POL13200	50.00	20.07	51.86	1.20	0.69	17.76	R13TSS		45.26		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	

*** 信道2、4、6：59.0 dBW，其它信道：59.1 dBW。

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度						
POR	POR_100	–37.00	–15.92	37.65				CB_TSS_PORA		47.17		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	5, 7
PSE	YYY00000	–13.20	34.99	31.86	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	3
QAT	QAT24700	20.00	51.38	25.26	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W			P	
ROU	ROU13600	50.00	25.12	45.75	1.17	0.73	9.52	R13TSS		45.15		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
RRW	RRW31000	11.00	30.00	–2.10	0.66	0.60	42.00	R13TSS		48.47		MODRES	35.50	CL		59.8	27M0G7W			P	
RUS	RSTREA11	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTREA12	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTRED11	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTRED12	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTRSD11	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	05	P	
RUS	RSTRSD12	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	05	P	
RUS	RSTRSD13	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	39.02	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	05	P	
RUS	RSTRSD14	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	39.02	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	05	P	
RUS	RSTRSD21	56.00	65.00	63.00	2.20	2.20	0.00	R123FR		37.70		MODRES	35.50	CL		55.0	27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD22	56.00	65.00	63.00	2.20	2.20	0.00	R123FR		37.70		MODRES	35.50	CR		55.0	27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD31	86.00	97.00	62.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		55.0	27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD32	86.00	97.00	62.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		55.0	27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD51	140.00	158.00	56.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		55.0	27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RSTRSD52	140.00	158.00	56.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		55.0	27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RUS00401	110.00	128.73	54.30	4.25	2.02	156.81	R13TSS		35.11		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W	RUS-4	34	P	5, 7, 8
RUS	RUS00402	110.00	128.73	54.30	4.25	2.02	156.81	R13TSS		35.11		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W	RUS-4	34	P	5, 7, 8
S	S_13800	5.00	16.20	61.00	1.04	0.98	14.00	R13TSS		44.36		MODRES	35.50	CL		55.6	27M0G7W		04	P	
S	S_13900	5.00	17.00	61.50	2.00	1.00	10.00	R13TSS		41.44		MODRES	35.50	CL		61.1	27M0G7W		04	P	
SDN	SDN_100	–7.00	30.24	13.53				CB_TSS_SDNA		40.26		MODRES	35.50	CR		59.4	27M0G7W			P	
SEN	SEN22200	–37.00	–14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	R13TSS		42.63		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	5, 7
SEY	SEY00000	42.50	51.86	–7.23	2.43	1.04	27.51	R13TSS		40.44		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
SLM	SLM00000	128.00	159.27	–8.40	1.35	1.08	118.59	R13TSS		42.81		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
SMO	SMO05700	–178.00	–171.70	–13.87	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	7
SMR	SMR31100	–36.80	12.60	43.70	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		57.4	27M0G7W			P	7
SNG	SNG15100	88.00	103.86	1.42	0.92	0.72	175.12	R13TSS		46.25		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P	
SOM	SOM31200	37.80	45.16	7.11	3.31	1.51	65.48	R13TSS		37.46		MODRES	35.50	CR		57.4	27M0G7W			P	5
SRB	SRB14800	–7.00	20.50	43.98	0.91	0.60	145.16	R13TSS		47.07		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
SRL	SRL25900	–33.50	–11.80	8.60	0.78	0.68	114.00	R13TSS		47.20		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	6
STP	STP24100	–7.00	6.17	1.45	0.65	0.60	153.51	R13TSS		48.56		MODRES	35.50	CR		56.4	27M0G7W			P	
SUI	SUI14000	–18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
SVK	SVK14401	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P	
SVK	SVK14402	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
SVK	SVK14403	–12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		37	P	
SVN	SVN14800	33.80	15.01	46.18	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
SWZ	SWZ31300	4.80	31.39	–26.44	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W			P	
SYR	SYR22900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W		53	P	
SYR	SYR33900	11.00	37.60	34.20	1.32	0.88	74.00	MOD13FRTSS		43.80		MODRES	35.50	CL		56.4	27M0G7W		53	P	
TCD	TCD14300	17.00	18.36	15.47	3.23	2.05	82.89	R13TSS		36.23		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
TGO	TGO22600	–30.00	0.72	8.61	1.12	0.60	109.54	R13TSS		46.19		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	5, 7

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度						
THA	THA14200	98.00	100.75	12.88	2.80	1.82	93.77	R13TSS		37.37		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	
TJK	TJK06900	38.00	71.14	38.41	1.21	0.73	155.31	R13TSS		45.00		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	5
TKM	TKM06800	50.00	59.24	38.83	2.26	1.02	166.64	R13TSS		40.81		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	5
TLS	TLS00000	128.00	126.03	–8.72	0.66	0.60	13.92	R13TSS		48.50		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
TON	TON21500	170.75	–175.23	–18.19	1.59	0.60	71.33	R13TSS		44.64		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P	5
TUN	TUN15000	–25.20	9.50	33.50	1.88	0.72	135.00	MOD13FRTSS		43.13		MODRES	35.50	CR		57.3	27M0G7W		55	P	
TUN	TUN27200	–25.20	2.10	31.75	3.41	1.81	179.18	MOD13FRTSS		36.54		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W		55	P	4
TUR	TUR14500	42.00	34.95	39.09	3.18	0.99	0.79	R13TSS		39.47		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W		36	P	
TUV	TUV00000	176.00	177.61	–7.11	0.94	0.60	137.58	R13TSS		46.93		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
TZA	TZA22500	11.00	34.60	–6.20	2.41	1.72	129.00	R13TSS		38.27		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
UAE	UAE27400	52.50	53.85	24.34	1.19	0.85	3.72	R13TSS		44.39		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P	
UGA	UGA05100	17.00	32.20	1.04	1.50	1.02	68.73	R13TSS		42.62		MODRES	35.50	CL		58.2	27M0G7W			P	
UKR	UKR06300	38.20	31.74	48.22	2.29	0.96	177.78	R13TSS		41.01		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
USA	GUM33100	122.00	144.50	13.10	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
USA	MRA33200	121.80	145.90	16.90	1.20	0.60	76.00	R13TSS		45.87		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	
USA	PLM33200	170.00	–161.40	7.00	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.4	27M0G7W			P	
USA	USAA_100	170.00	–170.51	–12.72				CB_TSS_USAA		48.88		MODRES	35.50	CL		56.1	27M0G7W			P	
USA	WAK33400	140.00	166.50	19.20	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	
UZB	UZB07100	33.80	63.80	41.21	2.56	0.89	159.91	R13TSS		40.84		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
VTN	VTN32500	107.00	106.84	14.21	3.43	1.76	109.43	R13TSS		36.65		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
VUT	VUT12800	140.00	168.00	–16.40	1.52	0.68	87.00	R13TSS		44.30		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W			P	
YEM	YEM__100	11.00	48.05	14.64				CB_TSS_YEMA		47.63		MODRES	35.50	CL		54.9	27M0G7W			P	
ZMB	ZMB31400	–0.80	27.50	–13.10	2.38	1.48	39.00	R13TSS		38.98		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
ZWE	ZWE13500	–0.80	29.60	–18.80	1.46	1.36	37.00	R13TSS		41.47		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	5, 7

表6B中各栏标题

第1栏　标称轨道位置，从格林尼治子午线起，以度和百分之几度表示（负值表示格林尼治子午线以西的经度，正值表示格林尼治子午线以东的经度）。

第2栏　发出通知的主管部门的符号。

第3栏　波束标识（第2栏通常含有《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言的表B1中表示国家或地理地区的符号，之后表示业务区的符号）。

第4栏　极化（CL – 左旋圆极化，CR – 右旋圆极化）。

第5栏　对于从一给定波束所有测试点的一系列值求得的用于某一给定指配的频道编号/最小等效保护余量（EPM）（dB）。

表6B

1区和3区规划的最小等效保护余量（由轨道位置分类）

1	2	3	4	5																																										
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小EPM																																										
−178.00	FJI	FJI19300	CR	6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1																			
−178.00	SMO	SMO05700	CR	1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6																			
−160.00	F	OCE10100	CL		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9																	
−37.20	GMB	GMB30200	CL	4.6		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9																							
−37.20	IRL	IRL21100	CL	2.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6																							
−37.20	NGR	NGR11500	CL		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.9																						
−37.00	AND	AND34100	CL		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.8																						
−37.00	GUI	GUI19200	CR		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		1.5																						
−37.00	POR	POR__100	CR	2.4		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1																							
−37.00	SEN	SEN22200	CL																					−0.3		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7	
−36.80	MTN	MTN__100	CR																						1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		3.9
−36.80	SMR	SMR31100	CR	4.4		3.2		3.2		3.1		3.1		3.1		3.2		3.2		3.2		3.2																						
−33.50	CPV	CPV30100	CL		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		8.8																					
−33.50	DNK	DNK090XR	CR																													0.9				0.9								
−33.50	DNK	DNK091XR	CR																															−0.9				−0.9						
−33.50	G	G 02700	CR		−0.1		0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		0.2		−0.1		0.1		0.3																						
−33.50	ISL	ISL04900	CL																					8.8		7.2		7.2		10.1		14.8		3.6		14.8		3.6		21.7		21.7		
−33.50	ISL	ISL05000	CR																						0.1		0.1		0.1															
−33.50	LBR	LBR24400	CR	3.3		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4																							
−33.50	SRL	SRL25900	CR																					−0.4		1.0		1.0		1.0		1.0		0.9		1.0		0.9		1.0		1.0		
−30.00	BFA	BFA10700	CL																						1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		2.4
−30.00	E	E____100	CL																					8.3		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.6		5.9		5.6		5.9		
−30.00	E	HISP33D1	CL																							−0.4				−0.4				−0.4				−0.4				−0.4		
−30.00	E	HISP33D2	CL																							−1.0				−1.0				−1.0				−1.0				−1.0		
−30.00	E	HISPA27D	CL																							1.3				1.3				1.3				1.3				1.3		
−30.00	E	HISPASA4	CL																							1.3				1.3				1.3				1.3				1.3		
−30.00	GNB	GNB30400	CL																						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.7
−30.00	TGO	TGO22600	CR	7.9		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5																						
−25.20	DNK	DNK__100	CL	−0.9		−1.5		−1.5		−1.5		−1.5		−1.5		−1.5		−1.5		−1.5		−1.5																						
−25.20	MRC	MRC20900	CR	0.1		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.3		−0.3		−0.4		−0.4																						
−25.20	TUN	TUN15000	CR																					−1.0		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		
−25.20	TUN	TUN27200	CR																																	−0.9				−0.9				
−25.00	GHA	GHA10800	CR																					7.1		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		4.7		5.2		4.7		5.2		
−24.80	AGL	AGL29500	CL	4.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6																						
−24.80	ALG	ALG__100	CL																						−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		2.2

1	2	3	4	5																																										
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小EPM																																										
–24.80	CTI	CTI23700	CL	3.4		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9																							
–24.80	LBY	LBY__100	CL		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.7																						
–19.20	BEN	BEN23300	CL	3.1		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6																							
–19.20	COD	COD__100	CR		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		5.9																						
–19.20	MLI	MLI__100	CR	5.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6																							
–19.20	NIG	NIG11900	CR																						3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		4.1
–18.80	AUT	AUT01600	CR																					0.9		–0.1		0.0		0.0		0.1		0.0		0.1		0.0		0.0		0.0	
–18.80	D	D 08700	CR	1.1		–0.2		–0.1		–0.2		–0.1		–0.1		–0.1		–0.1		–0.1		–0.2																							
–18.80	GNE	GNE30300	CL																				2.0			1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4	
–18.80	LIE	LIE25300	CL																						0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		2.8
–18.80	NMB	NMB02500	CL																					8.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6	
–18.80	SUI	SUI14000	CL		0.2		0.7		0.2		0.7		0.3		0.7		0.3		0.7		0.2		0.8																					
–13.20	CAF	CAF25800	CL																						1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.5
–13.20	COG	COG23500	CL	0.8		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7																							
–13.20	GAB	GAB26000	CR	0.5		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0																							
–13.20	PSE	YYY00000	CL																					5.3		4.8		5.1		4.9		5.1		4.9		5.1		4.9		5.1		4.9	
–13.00	CME	CME30000	CR																						0.4		0.4		0.4		0.5		0.4		0.5		0.4		0.5		0.4		0.5
–12.80	CZE	CZE14401	CL	1.9								0.8								0.6								–0.9								–0.8							
–12.80	CZE	CZE14402	CR														0.1														–0.9								–0.9					
–12.80	CZE	CZE14403	CR		0.1*																				–0.9*		–0.9*																
–12.80	HNG	HNG10601	CL			1.1								1.2								1.1								–0.3								–0.3					
–12.80	HNG	HNG10602	CR						0.6																								–0.4								–0.4		
–12.80	HNG	HNG10603	CR		0.6*																				–0.4*		–0.4*																
–12.80	HRV	HRV14801	CL					0.6								0.8								0.3								–0.8								–0.8			
–12.80	HRV	HRV14802	CR										0.1																						–0.9								–0.2
–12.80	HRV	HRV14803	CR		0.1*																				–0.9*		–0.9*																
–12.80	SVK	SVK14401	CL							1.1								1.2								–0.4								–0.3								–0.3	
–12.80	SVK	SVK14402	CR																		0.6								–0.4								–0.4						
–12.80	SVK	SVK14403	CR		0.6*																				–0.4*		–0.4*																
–7.00	EGY	EGY02600	CL		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		5.9																					
–7.00	F	F 09300	CL																						5.4		4.3		5.6		4.3		5.6		4.8		5.6		4.8		5.6		5.5
–7.00	F	F___100	CR																					5.0		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1	
–7.00	SRB	SRB14800	CR																						–1.2		–1.1		–0.6		–0.9		–0.6		–0.9		–0.6		–0.9		–0.6		–0.5
–7.00	SDN	SDN__100	CR																					5.4		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0	

* 该指配只能由克罗地亚、捷克共和国、匈牙利和斯洛伐克根据它们之间的共同协议在平等接入的基础上使用。

1	2	3	4	5																																										
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小EPM																																										
−7.00	STP	STP24100	CR		6.1		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		4.9																					
−4.00	ISR	ISR11000	CR																						3.1		3.0		3.1		3.0		3.1		3.0		3.1		3.0		3.1		5.7
−1.20	BUL	BUL02000	CL																						1.0		−0.4		1.6		−0.4		1.6		−0.4		1.6		−0.4		1.6		−0.3
−1.20	CVA	CVA08300	CR	2.2		0.5		0.9		0.9		0.9		0.9																														
−1.20	CVA	CVA08500	CR																						−0.8																			
−1.20	CYP	CYP08600	CR	1.4		0.0		0.5		0.5		0.5		0.5		2.2		2.2		2.2		1.5																						
−1.20	GRC	GRC10500	CL		−0.4		0.6		−0.1		0.8		−0.1		0.9		−0.1		0.9		−0.3		1.0																					
−1.00	MOZ	MOZ30700	CL		2.8		3.8		2.8		3.8		2.8		3.8		2.8		3.8		2.8		3.6																					
−0.80	BOT	BOT29700	CL																						1.5		0.9		1.5		0.9		1.5		0.9		1.5		0.9		1.5		2.2
−0.80	KEN	KEN24900	CL																						3.8		2.8		3.9		2.8		3.9		2.8		3.9		2.8		3.9		3.3
−0.80	NOR	NOR12000	CL	4.4		2.0		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.6		−0.6		−0.6		1.1																						
−0.80	NOR	NOR12100	CL																								−0.6				−0.6													
−0.80	ZMB	ZMB31400	CR																					2.8		3.2		4.3		3.2		4.3		3.2		4.3		3.2		4.3		3.2	
−0.80	ZWE	ZWE13500	CR	5.5		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6																						
4.80	AFS	AFS02100	CL																					4.5		5.6		5.6		5.6		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2	
4.80	LSO	LSO30500	CR	3.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		3.1		3.1		3.1		2.9																						
4.80	MWI	MWI30800	CR		3.2		3.8		3.3		3.9		3.3		3.9		3.9		3.9		3.8		3.4																					
4.80	SWZ	SWZ31300	CL	4.5		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.4		3.4		3.4		3.2																						
5.00	S	S 13800	CL																					4.7		−0.4		2.3		−0.4		2.3		0.6		4.5		0.6		4.5		0.6	
5.00	S	S 13900	CL																														8.7											
9.00	I	I 08200	CR																						−3.6		−3.8		−3.6		−3.8		−3.8		−3.8		−3.8		−3.8		−3.8		−2.6
11.00	BDI	BDI27000	CL																						3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		5.6
11.00	JOR	JOR22400	CL		−1.0		−0.8		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.8		0.0																					
11.00	KWT	KWT11300	CR																						5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		6.3
11.00	LBN	LBN27900	CR	0.9		−0.6		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.6																						
11.00	RRW	RRW31000	CL		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		5.7																					
11.00	SYR	SYR22900	CL																						−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−0.5
11.00	SYR	SYR33900	CL																																									1.4**
11.00	TZA	TZA22500	CR																					2.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6	
11.00	YEM	YEM__100	CL	2.1		−0.3		−0.3		−0.3		−0.3		−0.3		−0.3		−0.3		−0.3		−0.3																						
16.80	DJI	DJI09900	CL		8.2		8.2		8.1		8.1		8.1		8.1		8.1		8.1		8.1		6.7																					
17.00	ARS	ARS__100	CL																						−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		0.0
17.00	ARS	ARS34000	CL																																									2.0
17.00	TCD	TCD14300	CR	9.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8																						
17.00	UGA	UGA05100	CL																					3.6		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0	

** 见第11.2段的注。

1	2	3	4	5																																										
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小EPM																																										
17.20	OMA	OMA12300	CR																						1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		0.9
20.00	QAT	QAT24700	CL		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.8		5.8		6.2**																					
22.80	ARM	ARM06400	CR																						0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.4		0.5		2.7
22.80	ERI	ERI09200	CR																					2.3		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		
22.80	FIN	FIN10300	CL																						−0.5		1.2		1.9		2.0		1.8		2.1		1.7		2.2		1.6		4.9
22.80	FIN	FIN10400	CL																																				−0.4				1.1
22.80	MKD	MKD14800	CR																					3.6		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.2		3.3		3.3	
22.80	MLT	MLT14700	CR																						1.7		1.8		1.7		1.8		1.7		1.8		1.7		1.7		1.8		3.4
23.20	AZE	AZE06400	CL																					0.6		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1	
23.20	GEO	GEO06400	CR	5.3		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1																					
23.20	LTU	LTU06100	CL	1.4		0.1		0.0		0.0		−0.1		−0.1		−0.1		−0.2		−0.2		−0.2																					
23.20	LVA	LVA06100	CR		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.3																				
28.20	LUX	LUX11400	CL	3.1		2.9		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8																					
29.00	COM	COM20700	CR																					11.2		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.6	
29.00	MAU	MAU__100	CL																						11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.1		11.1		12.7
29.00	MDG	MDG23600	CL	14.0		13.6		13.5		13.4		13.4		13.3		13.3		13.2		13.2		13.2																					
33.80	SVN	SVN14800	CR		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.4		1.6																					
33.80	UZB	UZB07100	CR	3.3		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9																					
34.00	BHR	BHR25500	CR																					0.9		0.9		8.7		8.8		9.2		8.8		9.2		8.8		9.2		8.8	
34.00	IRN	IRN10900	CL	1.2		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		8.8		8.5																	
34.20	MCO	MCO11600	CL	0.7		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0																					
36.00	ETH	ETH09200	CL		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		12.1																				
36.00	RUS	RSTREA11	CL																											−3.6				−3.6				−3.6				−3.6	
36.00	RUS	RSTREA12	CR																												−4.3				−4.3				−4.3				−4.2
36.00	RUS	RSTRED11	CL																											−3.6				−3.6				−3.6				−3.6	
36.00	RUS	RSTRED12	CR																												−4.3				−4.3				−4.3				−4.2
36.00	RUS	RSTRSD11	CL																									4.5		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9	
36.00	RUS	RSTRSD12	CR																										3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4
36.00	RUS	RSTRSD13	CL																									4.9		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0	
36.00	RUS	RSTRSD14	CR																										3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.6
37.80	BLR	BLR06200	CL	3.8		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3																					
37.80	SOM	SOM31200	CR																						3.3		3.3		11.7		10.2		11.7		10.2		11.7		10.2		11.7		10.4
38.00	TJK	TJK06900	CL																						0.6		1.2		7.9		7.8		7.9		7.8		7.9		7.8		7.9		7.9
38.20	BEL	BEL01800	CL																						2.5		2.2		2.0		1.7		2.0		1.7		2.0		1.7		2.0		3.4
38.20	HOL	HOL21300	CL		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		2.5																				
38.20	PAK	PAK12700	CR		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		4.6		2.0		2.1																	

** 见第11.2段的注1。

1	2	3	4	5																																											
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小EPM																																											
38.20	UKR	UKR06300	CR		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		1.5																					
42.00	TUR	TUR14500	CL		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7																					
42.50	SEY	SEY00000	CR																						12.3		13.0		13.1		13.1		13.1		13.1		13.1		13.1		13.1		14.4
44.50	EST	EST06100	CR	6.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6																					
50.00	AFG	AFG__100	CL	−0.3		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		3.0		2.2																	
50.00	CLN	CLN21900	CR	0.8		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		1.5		1.6																	
50.00	IRQ	IRQ25600	CL	4.2		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6**																					
50.00	KGZ	KGZ07000	CR		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		1.0																				
50.00	MDA	MDA06300	CR																						0.7		0.7		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4
50.00	MLD	MLD30600	CR	6.3		4.8		4.8		4.8		4.8		4.8		4.8		4.8		4.8		4.8		4.7		4.3																	
50.00	NPL	NPL12200	CR		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.2		2.2		3.4																	
50.00	POL	POL13200	CL																						2.4		2.7		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.2
50.00	ROU	ROU13600	CR	4.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9																					
50.00	TKM	TKM06800	CR																						1.0		2.4		8.5		8.5		8.5		8.5		8.5		8.5		8.5		8.7
52.50	UAE	UAE27400	CR																					3.2		3.2		14.3		15.1		15.1		15.1		15.1		15.1		15.1		15.1**	
55.80	IND	INDA_100	CR		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		3.2		3.9		6.4																
55.80	IND	INDB_100	CL	2.7		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		3.2		3.2																	
56.00	BIH	BIH14800	CL	5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9																					
56.00	RUS	RSTRSD21	CL																									9.3		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6	
56.00	RUS	RSTRSD22	CR																										3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.6
56.40	KAZ	KAZ06600	CR	3.6		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3																					
62.00	ALB	ALB29600	CL																						8.6		10.9		33.5		33.5		33.5		33.5		33.5		33.5		33.5		34.4
62.00	CHN	CHN15500	CL	2.7		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5																	
62.00	CHN	CHNA_100	CR		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		2.1		2.3		5.3																	
68.00	IND	IND03700	CL		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		7.2																	
68.00	IND	IND04700	CR	5.4		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0																			
68.00	IND	INDD_100	CR	6.0		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6																			
74.00	BGD	BGD22000	CR	12.1		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		4.1		4.1																			
74.00	BRU	BRU33000	CR		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		4.8		4.5		6.9																	
74.00	MNG	MNG24800	CR																					6.6		6.6		26.4		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	
80.20	INS	INSA_100	CR	12.8		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7																			
86.00	BTN	BTN03100	CR	11.8		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9																			
86.00	CBG	CBG29900	CR		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		11.7																	
86.00	RUS	RSTRSD31	CL																									5.5		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	
86.00	RUS	RSTRSD32	CR																										99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9
88.00	SNG	SNG15100	CL	2.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3																			

** 见第11.2段的注1。

1	2	3	4	5																																												
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号																																												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小EPM																																												
91.50	MLA	MLA_100	CR		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		3.5**																	
92.20	CHN	CHNE_100	CL	4.4		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5																			
92.20	CHN	CHNF_100	CR		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		6.6																	
98.00	PHL	PHL28500	CL		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		4.7																	
98.00	THA	THA14200	CL	1.8		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2																	
104.00	BRM	BRM29800	CL	2.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1		−0.1																	
104.00	INS	INSB_100	CL		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.9**																	
107.00	VTN	VTN32500	CR		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		3.1																	
109.85	J	000BS−3N	CR	6.3		4.3		4.3		4.3		4.2		4.1		6.5		12.6																									
109.85	J	J 10985	CR	6.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.0		6.6		13.9		13.9		13.9		13.9		13.9																	
110.00	J	J 11100	CR	5.5		3.5		3.5		3.4		3.4		3.3		5.9		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8																	
110.00	J	J 1110E	CR	5.4		3.4		3.4		3.4		3.3		3.1		5.6		12.4																									
110.00	RUS	RUS00401	CL																									13.2		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	
110.00	RUS	RUS00402	CR																										99.9		99.9												
116.00	KOR	KO11201D	CL		5.6		5.7		5.6		5.2		5.0		5.3																												
116.00	KOR	KOR11200	CL		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−1.2		−1.2		4.3		3.9		3.9		3.9		3.9		4.9																	
116.00	KOR	KOR11201	CL		5.6		5.7		5.6		5.2		5.0		5.3																												
121.80	USA	MRA33200	CR	5.3		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5																	
122.00	CHN	CHN19000	CR	2.9		0.4		0.4		0.4		0.3		0.3		0.3		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0																	
122.00	CHN	CHN20000	CL		1.4		1.4		1.4		1.3		1.3		1.4		0.9		0.7		0.7		0.7		0.7		2.4																	
122.00	USA	GUM33100	CL		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		8.6																	
122.20	LAO	LAO28400	CR		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−1.8		−0.5																	
128.00	SLM	SLM00000	CL	13.3		11.9		11.9		11.9		11.9		11.9		11.9		11.7		11.7		11.7		11.7		11.7																	
128.00	TLS	TLS00000	CR		9.4		9.3		9.3		9.3		9.3		9.3		9.3		9.2		9.2		9.2		9.2		10.4																	
134.00	CHN	CHN15800	CR		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		1.3																	
134.00	CHN	CHNC_100	CL	2.1		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4																	
134.00	NRU	NRU30900	CL	8.6		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3																	
134.00	PNG	PNG13100	CR		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		7.5																	
140.00	F	NCL10000	CR		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		5.3																	
140.00	F	WAL10200	CR		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.9																	
140.00	KRE	KRE28600	CL	15.5		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0																	
140.00	PLW	PLW00000	CR		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.4																	
140.00	RUS	RSTRSD51	CL																									15.8		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	
140.00	RUS	RSTRSD52	CR																										99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9
140.00	USA	WAK33400	CR	16.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0																	
140.00	VUT	VUT12800	CL	7.1		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3																	
146.00	MHL	MHL00000	CR		25.2		25.1		25.2		25.1		25.2		25.4		25.5		25.4		25.5		25.4		25.5		26.3																	
152.00	AUS	AUS00400	CR			5.7				5.7				5.7				5.7				5.7				5.7																	
152.00	AUS	AUS0040A	CR			16.9				16.9				16.9				16.9				16.9				16.9																	
152.00	AUS	AUS0040B	CR			16.3				16.3				16.3				16.3				16.3				16.3																	

** 见第11.2段的注1。

1	2	3	4	5																																													
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号																																													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小EPM																																													
152.00	AUS	AUS0040C	CR			17.4				17.4				17.4				17.4				17.4				17.4																						
152.00	AUS	AUS00500	CL				5.1				5.1				9.1				9.1				9.1				9.1																				
152.00	AUS	AUS00600	CL		4.3				4.3				4.3				8.7				8.7				8.7																						
152.00	AUS	AUSA_100	CR	9.2				7.5				7.5																																					
158.00	FSM	FSM00000	CR	14.9		23.5		14.6		23.5		14.6		23.5		23.8		24.9		25.3		24.9		25.3		24.9																						
158.00	NZL	NZL__100	CL		12.1		8.5		12.1		8.5		12.1		8.6		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		15.1																					
164.00	AUS	AUS00700	CR			4.8				4.8				4.8				9.4				9.4				9.4																						
164.00	AUS	AUS0070A	CR			7.7				7.7				7.7				15.8				15.8				15.8																						
164.00	AUS	AUS00800	CL		5.4				5.4				5.4				5.4				5.4				5.4																						
164.00	AUS	AUS00900	CR	7.8				3.6				3.6				3.6				7.2				7.2																								
164.00	AUS	AUS0090A	CR	13.0				7.1				7.1				7.1				13.0				13.0																								
164.00	AUS	AUS0090B	CR	16.2				7.7				7.7				7.7				15.7				15.7																								
164.00	AUS	AUSB_100	CL				4.6				4.6				4.6																																	
170.00	USA	PLM33200	CL		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		9.2																					
170.00	USA	USAA_100	CL	9.9		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4																						
170.75	TON	TON21500	CR		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.7		9.7		9.7		9.7		11.6																					
176.00	KIR	KIR__100	CL	13.4		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5																						
176.00	TUV	TUV00000	CR		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		9.1																					

11.3 (SUP – WRC-03)

第12条（WRC-19，修订版）

与第507号决议（WRC-19，修订版）的关系

12.1　　本附录有关1区和3区以及2区卫星广播业务的各项条款和相关的规划，须被视为包括根据第**507**号决议（**WRC-19，修订版**）的做出决议1为1、2和3区制定的一项世界性协议和相关的规划。上述项决议要求按照此类协议及相关的规划设置并操作卫星广播业务电台。

第13条

干扰

13.1　　国际电联各成员国应尽力共同采取必要措施，以减少由于实施这些条款和相关规划可能引起的有害干扰。

第14条

各条款和相关规划的有效期

14.1　　对1区和3区，各该条款和相关规划是为了满足有关频段内卫星广播业务自1979年1月1日起至少十五年的一个时期的需要而制定的。

14.2　　对2区，各该条款和相关规划是为了满足有关频段内卫星广播业务至少延长至1994年1月1日的一个时期的需要而制定的。

14.3　　各该条款和有关规划在根据现行公约有关条款召开的有资格的无线电通信大会予以修订以前，在任何情况下均应保持有效。

附件1（WRC-19，修订版）

确定一个主管部门的业务是否受到2区规划的拟议的修改或1区和3区列表中拟议的新的或修改的指配的影响或根据本附录有必要寻求与任何其他主管部门[25]达成协议时的限值

（见第4条）

1 干扰符合1区和3区的规划或1区和3区列表的频率指配或1区和3区列表中新的或修改的指配的极限值

在假定的自由空间传播条件下，列表中拟议的新的或修改指配的功率通量密度不得超过–103.6 dB(W/(m^2 · 27 MHz))。

关于第4条的第4.1.1*a)*或*b)*段，如果有用和干扰的空间电台之间最小的轨道距离在电台维护处于最坏的条件下低于9°，那么，1区或3区的某个主管部门将被无线电通信局认为是受到影响。

但是，如果满足以下两个条件中的任何一个条件，1区和3区某个主管部门不应被认为是受到影响：

a) 在假定的自由空间传播条件下，服务区内任何测试点上与已启动第4条程序的规划或列表中的频率指配相关的功率通量密度不超过以下值：（WRC-15）

–147 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $0° \leq \theta < 0.23°$

–135.7 + 17.74 log θ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $0.23° \leq \theta < 2.0°$

–136.7 + 1.66 θ^2 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $2.0° \leq \theta < 3.59°$

–129.2 + 25 log θ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $3.59° \leq \theta < 9°$

其中θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑电台各自所处的东 – 西精度；

---

25 关于本附件，除第2节外，这些极限值是与在假定自由空间传播条件下可以获得的功率通量密度相关的。

关于本附件的第2节，所规定的极限值与根据附件5第2.2.4段计算的整个等效保护余量相关。

26 （SUP – WRC-15）

b) 表列中拟议的新的或修改的指配的影响是，与1区和3区规划或表列中其指配测试点相对应的等效下行链路保护余量[27]，或为此启动该附录第4条程序，包括以前修改该表列或以往任何协议的累加效应，没有下降到低于0 dB的0.45 dB以下，或者说，如果已经是负的，没有下降到低于下述产生的值的0.45 dB以下：

– WRC-2000确立的1区和3区规划和表列；或

– 根据该附录对该表列提出新的或修改的指配；或

– 成功地实施第4条程序后在1区和3区表列中所产生的新的条目。

注 – 在进行计算时，所有同频道和相邻频道信号接收端的效应是以一个等效同频道干扰信号表示的。这个值通常以分贝表示。（WRC-03）

2 根据2区规划对频率指配的整个等效保护余量的修改的限制

关于第4条的4.2.3*c)*节，如果与2区规划其条目测试点相对应的整个等效保护余量[28]，包括以前修改该规划或以往任何协议的累加效应，下降到低于0 dB的0.25 dB以下，或者说，如果是负的，下降到低于下述产生的值的0.25 dB以下，那么，2区的主管部门将被视为受到影响：

– 1983年大会确定的2区规划；或

– 根据该附录修改指配；或

– 根据第4条在2区规划中增加新的条目；或

– 根据该附录达成的任何协议。（WRC-03）

3 为保护12.2-12.5 GHz频段上1区和2区的卫星广播业务和12.5-12.7 GHz频段上3区的卫星广播业务对修改功率通量密度的限制

关于第4条的4.1.1*c)*节，如果1区和3区提出的新的和修改的指配导致超过叠加频率指配的服务区内任何测试点上的下述功率通量密度，2区的主管部门将被视为受到影响：

-147 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $0° \leq \theta < 0.23°$

$-135.7 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $0.23° \leq \theta < 1.8°$

$-134.0 + 0.89\, \theta^2$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $1.8° \leq \theta < 5.0°$

---

27 等效保护余量的定义见附件5的§3.4。

28 总的等效保护余量的定义见附件5的§1.11。

$-129.2 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $5.0° \leq \theta < 10.57°$

-103.6 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $10.57° \leq \theta$

其中θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑电台各自所处的东 – 西精度；

关于第4条的4.2.3*a)*，4.2.3*b)*或4.2.3*f)*节，如果对2区规划所提出的修改导致在与其重叠的频率指配的业务区内任意测试点上超出以下功率通量密度值，1区或3区的主管部门则视为受到影响。

-147 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $0° \leq \theta < 0.23°$

$-135.7 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $0.23° \leq \theta < 2.0°$

$-136.7 + 1.66\, \theta^2$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $2.0° \leq \theta < 3.59°$

$-129.2 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $3.59° \leq \theta < 10.57°$

-103.6 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对于 $10.57° \leq \theta$

其中θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑各自的东 – 西精度。（WRC-03）

4 为保护其他主管部门的地面业务而对功率通量密度的限制[29、30、31]

关于第4条的4.1.1*d)*节，如果1区和3区表列中提出修改指配所造成的结果是，将进入该主管部门任何一部分领土上的功率通量密度的增加超过了WRC-2000所确定的1区和3区规划或表列中的频率指配所产生的功率通量密度的0.25 dB以上，那么，1区、2区或3区的某一主管部门将被视为受到影响。如果其任何一部分领土上的功率通量密度值未超过下述极限值，那么，该主管部门将被视为未受到影响。

关于第4条的4.2.3*d)*节，如果对2区规划中现有指配的修改所造成的结果是，将进入该主管部门任何一部分领土上的功率通量密度的增加超过了1985年大会最后文件生效时2区规划频率指配所产生的功率通量密度的0.25 dB以上，那么，1区，2区或3区的主管部门将被视为受到影响。如果其任何一部分领土上的功率通量密度值未超过下述极限值，那么，同一主管部门将被视为未受到影响。

---

29 见附件5的§3.18。

30 在1区12.5-12.7 GHz频段上，这些限值只适用于第**5.494**和**5.496**款所提到的主管部门的领土。

31 见第**34**号决议**（WRC-19，修订版）**。（WRC-19）

关于第4条的4.1.1*d)*或4.2.3*d)*段，如果1区和3区列表中所提出的新指配，或者如果2区规划中所提出的新频率指配将在其任何一部分领土上的任何入射角超出下述功率通量密度，那么，1区、2区或3区的主管部门将视为受到影响：

-148 dB(W/(m^2 · 4 kHz)) 对于 $0° \le \theta \le 5°$

$-148 + 0.5\,(\theta - 5)$ dB(W/(m^2 · 4 kHz) 对于 $5° < \theta \le 25°$

-138 dB(W/(m^2 · 4 kHz)) 对于 $25° < \theta \le 90°$

其中θ代表入射角。（WRC-19）

5 （未使用）

6 为保护2区11.7-12.2 GHz[32]频段或3区12.2-12.5 GHz频段内的卫星固定业务（空对地）和为保护1区12.5-12.7 GHz频段及3区12.2-12.7 GHz频段内的卫星固定业务（空对地）对修改1区和3区规划或列表中以及2区规划中指配的功率通量密度的限制

关于第4条的第4.1.1*e)*段，如果1区和3区表列中所提出的新的或修改的指配将导致：2区或3区中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区上任何部分上的功率通量密度的增加，超过WRC-2000所确定的1区和3区规划或表列中频率指配所产生的功率通量密度0.25 dB以上，那么，主管部门将被视为受到影响。

关于第4.2.3*e)*段，如果对2区规划所提出的修改将导致：1区或3区中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区上任何部分上的功率通量密度的增加超过1985年大会最后文件生效时2区频率指配所产生的功率通量密度的0.25 dB以上，那么，主管部门将被视为受到影响。

关于第4条第4.1.1*e)*或4.2.3*e)*段，除下述注1所包括的情况外，如果1区和3区表列中所提出的新的或修改的指配，或如果对2区规划所提出的修改，使1区、2区或3区中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区上任何部分上的功率通量密度小于或等于：

-186.5 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $0° \le \theta < 0.054°$

$-164.0 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $0.054° \le \theta < 2.0°$

$-165.0 + 1.66\,\theta^2$ dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $2.0° \le \theta < 3.59°$

---

32 包括按照第**5.485**款运行的指配。

$-157.5 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $3.59° \leq \theta < 10.57°$

-131.9 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $10.57° \leq \theta$

其中θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑电台各自所处的东-西精度。

注1 – 关于第4条第4.1.1*e)*段，如果1区和3区表列中所提出的新的或修改的指配（在轨道弧105° E-129° E中）使得：轨道弧110° E-124° E中卫星固定业务中叠加频率指配的业务区内提出通知的主管部门的领土上任何部分的功率通量密度小于或等于：

-186.5 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $0° \leq \theta < 0.054°$

$-164.0 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $0.054° \leq \theta < 1.8°$

$-162.3 + 0.89\, \theta^2$ dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $1.8° \leq \theta < 5.0°$

$-157.5 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $5.0° \leq \theta < 10.57°$

-131.9 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) 对于 $10.57° \leq \theta$

其中，θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑电台各自所处的东 – 西精度。

上述公式只适用于下列网络：

– 2002年3月30日前通信局已经收到附录**4**的协调信息；并且

– 2002年3月30日前已经投入使用，并投入使用的日期已经由无线电通信局确认；并且

– 依照第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）附件2，无线电通信局已经于2002年3月30日前收到其完整的尽职调查信息。（WRC-19）

7 为保护1区的卫星固定业务（地对空）不受12.5-12.7 GHz频段上2区规划修改的影响限制修改等效噪声温度

关于第4条的第4.2.3 *e)*段，如果对2区规划所提出的修改将导致以下情况，则主管部门被视为受到影响：

– 所提出的修改产生的1区卫星固定业务重叠频率指配的$\Delta T/T$值大于自1985年大会最后文件生效之日起2区规划中指配所产生的$\Delta T/T$值；以及

– 所提出的修改产生的1区卫星固定业务重叠频率指配的$\Delta T/T$值超过6%，

使用附录**8**（情况II）的方法。（WRC-07）

附件2（WRC-03，修订版）

关于卫星广播业务空间电台的通知中应提供的基本特性

该附件所含的数据要素包括在附录**4**中。

附件3（WRC-03）

用以确定11.7-12.2 GHz（3区）、11.7-12.5 GHz（1区）和12.2-12.7 GHz（2区）频段内卫星广播业务边界处干扰功率通量密度限值的方法和用以计算由地面电台在这些频段内产生的功率通量密度或由12.5-12.7 GHz频段中卫星固定业务内发射地球站产生的功率通量密度的方法

1 概述

1.1 本附件叙述卫星固定业务（FSS）中地面发射机或发送地球站对卫星广播业务（BSS）中接收地球站的干扰。

1.2 这一方法分两部分：

a) 在有关的BSS边界处最大允许干扰功率通量密度的计算方法；

b) 另一主管部门的地面发射机或发射地球站在FSS业务区边界处的任一点可能产生的功率通量密度的计算。

1.3 必须逐个具体情况考虑FSS中地面发射机或发射地球站的干扰强度：每个地面发射机或每个发射地球站产生的功率通量密度F_p与另一主管部门的卫星广播站业务区边界上任一点的功率通量密度极限值F相比较，如果，对于给定的发射机，所产生的功率通量密度F_p低于业务区边界上任一点的功率通量密度极限值F，由该发射机向BBS产生的干扰被认为低于可接受值，并且不需要在地面业务电台或发射地球站投入使用之间在主管部门间进行协商。否则需要在相互协商的基础上进行协调或进行更为精确地计算。

第2节计算业务区边界上功率通量密度极限值F。

第3节计算由地面电台或发射地球站产生的功率通量密度F_p。

1.4 应当强调，如果本附件所述的计算结果超过了最大可允许功率通量密度，这并不一定需要排除使用地面业务或FSS，因为这些计算对下列条件必须是按最坏情况设想来进行的：

a) 干扰路径的地面特性；

b) 卫星广播接收设备的偏轴鉴别；

c) BSS的必要保护比；

d) BSS中的接收形式，即，假定个体接收，这对于仰角来说比集体接收更为关键；

e) 在BSS中必须加以保护的功率通量密度值；

f) 地面站或在相反传输方向运行的FSS中的发射地球站和BSS区之间的传播条件。

2 功率通量密度极限值

2.1 概述

为保护主管部门的BSS，在其业务区边界处不得超过的功率通量密度的极限值由下式给出：

$$F = F_0 - R + D + P \tag{1}$$

其中：

F： 卫星广播必要带宽内最大允许的功率通量密度（dB(W/m^2)）；

F_0： 在业务区边界的有用功率通量密度（dB(W/ m^2)）；

R： 在有用和干扰信号间的保护比（dB）；

D： 由卫星广播接收机天线辐射图提供的角天线鉴别（dB）；

P： 有用和干扰信号间的极化鉴别（dB）。

2.2 有用的功率通量密度（F_0）

F_0的值等于：

对于1区和3区规划和表列，2区规划和第4条第4.1.3和4.2.6段：

a) 对于1区和3区业务区为–108 dB(W/(m^2 · 27 MHz))，

b) 为–115 dB(W/(m^2 · 24 MHz))，以及dB(W/(m^2 · 27 MHz))，对于附件5第3.8段的脚注中所提到关于2区必要带宽的情况。

对于2区规划中的模拟BSS指配：

为–107 dB(W/(m^2 · 24 MHz))，以及dB(W/(m^2 · 27 MHz))，对于附件5第3.8段的脚注中所提到关于2区必要带宽的情况）。

2.3 保护比（*R*）

2.3.1 对于数字BSS指配，单入保护比等于30 dB。

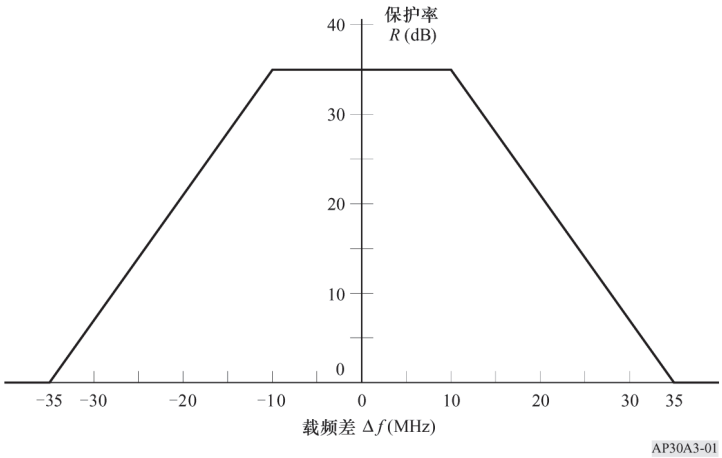
2.3.2 对于2区规划中的模拟BSS指配以及，对于通知的1区和3区规划和表列中的BSS指配（其符合附录**30**规划和表列并已经启用并且启用日期已经在2003年6月9日前被通信局确认），对除调幅多频道电视系统以外的所有形式的地面发射的单入保护比，在有用和干扰信号间的载频差高至±10 MHz时，为35 dB；在载频差在10 MHz和35 MHz之间，从35 dB线性减少到0 dB时，频差超过35 MHz时为0 dB（见图1）。对于调幅多频道电视系统，它所产生的功率通量密度的高峰延伸到其必要带宽的大部分，保护比*R*为35 dB并与载频差无关。

2.3.3 载频差应根据卫星广播规划中所列的频率指配来确定，或如果指配未列入规划内则应根据拟议中的或运行中系统的特性来确定。

2.3.4 来自于FSS中地面电台或发射地球站的信号，只有当它的必要带宽与BBS的必要带宽叠加时，才应考虑。

图1

卫星广播信号对来自地面业务（调幅多频道电视系统除外）的单入干扰保护率*R* (dB)



2.4 角天线鉴别（*D*）

2.4.1 对于所有区（数字）

(1)式中假定的*D*值从下式中导得，根据ITU-R BO.1213建议书（也见附件5）：

$$
\begin{aligned}
&D = 0.0025((d/\lambda)\,\varphi)^2 && \text{dB} && \text{对于}\ 0° \le \varphi < \varphi_m \\
&D = G_{max} - (29 - 25\log(\varphi_r)) && \text{dB} && \text{对于}\ \varphi_m \le \varphi < \varphi_r \\
&D = G_{max} - (29 - 25\log(\varphi)) && \text{dB} && \text{对于}\ \varphi_r \le \varphi \le 14.45° \\
&D = G_{max} && \text{dB} && \text{对于}\ \varphi > 14.45°
\end{aligned}
\tag{2}
$$

其中：

φ： 相关BSS区的拟议或运行的卫星广播系统的仰角（度）

φ_m： $(\lambda/d)((G_{max}-G_1)/(0.0025))^{0.5}$（度）

G_1： $29 - 25\log(\varphi_r)$(dB)

φ_r： $95(\lambda/d)$（度）

G_{max}： 最大天线增益(dBi)

d： 天线直径(m)

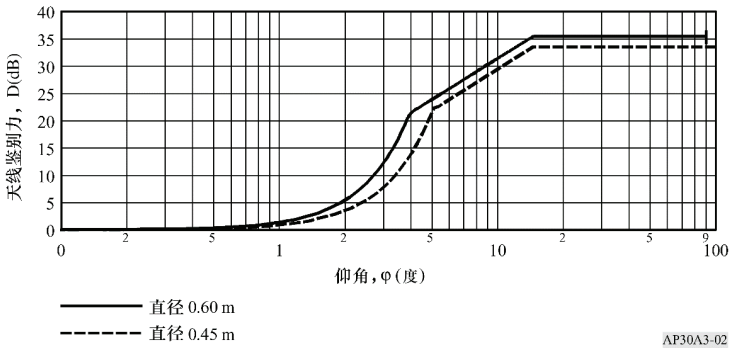
λ： 波长(m)。

注1 – 如果为一个特定业务区规定了一个以上的φ值，则对于该业务区边界的每部分应取适当值。

对于1区和3区，G_{max}＝35.5 dBi对应0.6 m天线直径、11.7 GHz、效率65%；对于2区，G_{max}＝33.3 dBi对应0.45 m天线直径、12.2 GHz、效率65%。本天线鉴别图解法见图2。

图2

卫星广播接收天线的鉴别*D*(dB)与仰角的函数关系



2.4.2 2区规划中模拟BSS指配

对于有关的BSS区，拟议的或运行的卫星广播系统，鉴别D可按(3)式计算，其中φ为仰角。

注1 – 如果为一个特定业务区规定了一个以上的φ值，则对于该业务区边界的每部分应取适当值。

$$
\begin{array}{llll}
D = 0 & \text{dB} & \text{对于} & 0° \le \varphi \le 0.43° \\
D = 4.15\,\varphi^2 & \text{dB} & \text{对于} & 0.43° < \varphi \le 1.92° \\
D = 8.24 + 25 \log \varphi & \text{dB} & \text{对于} & 1.92° < \varphi \le 25° \\
D = 43.2 & \text{dB} & \text{对于} & \varphi > 25°
\end{array}
\tag{3}
$$

注2 – D值的图解法见图3。φ单位为度。

2.5 极化鉴别（*P*）

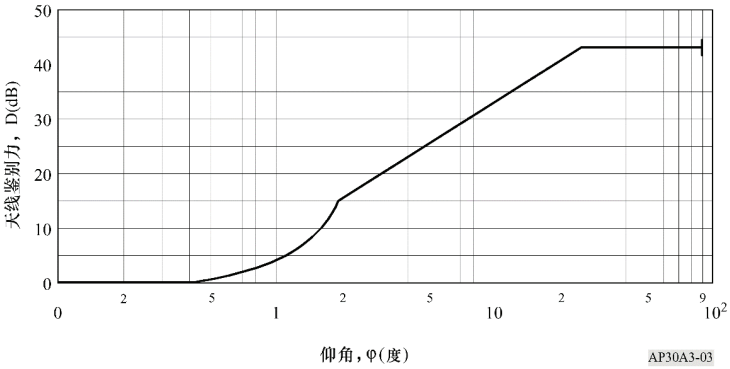
P值等于：

a) 3 dB，如果干扰业务采用线性极化，而BSS采用圆极化或相反时；

b) 0 dB，如果干扰业务和BSS均采用圆极化或线性极化时。

图3

卫星广播接收天线的鉴别*D*(dB)与仰角的函数关系



3 地面电台或发射地球站产生的功率通量密度（F_p）

地面电台或发射地球站在业务区边界任一点产生的功率通量密度Fp (dB(W/m^2))由下式确定：

$$F_p = E - A + 10 \log (4\pi/\lambda^2) \tag{4}$$

式中：

E： 地面电台或发射地球站在业务区边界处有关点方向上的等效全向辐射功率 (dBW)

A： 总路径损耗 (dB)

λ： 波长 (m)。

3.1 地面电台或发射地球站在卫星广播业务区边界上的路径损耗*A*的估算

下列传播方式用于确定干扰地面发射机或发射地球站和BSS业务区边界间的最小路径损耗。

3.2 传播方式

3.2.1 距离限值

3.2.1.1 最小距离限值

最小协调距离由下式给出：

$$d_{min}(f) = 100 + \frac{(\beta_p - f)}{2} \tag{5}$$

式中：

f： 频率（GHz）

β_p： 无线电气象参数，反映相对晴空不规则传播条件的入射角。

β_p与纬度相关，确定正确的β_p值所采用的纬度由正式给出：

$$\zeta_r = \begin{cases} |\zeta| - 1.8 & \text{对于} |\zeta| > 1.8° \\ 0 & \text{对于} |\zeta| \le 1.8° \end{cases} \tag{6}$$

式中ζ地球站纬度（度）。

βp由下式得出：

$$\beta_p = \begin{cases} 10^{(1.67-0.015\zeta_r)} & \text{对于} \quad \zeta_r \le 70° \\ 4.17 & \text{对于} \quad \zeta_r > 70° \end{cases} \tag{7}$$

3.2.1.2 最大距离限值

最大距离d_{max}，对于由单一气候带组成的路径，其不能超过下表中给出值。对于由多种气候带组成的混+合路径，总最大距离不能超过下表对应混合路径中各气候带取值的最大值（例如，对一个由A1和A2区组成的混合路径，d_{max}取500 km）。

气候带[1]	最大距离 (d_{max})[2]
A1	500
A2	375
B	900
C	1 200

[1] 定义见附录7，第1.5.1和1.5.3.2段。

[2] 计算见附录7的第2段。

3.2.2 波导传播方式

3.2.2.1 与距离无关的波导传播的损耗（dB）部分

对于BSS地球站，由于地球站水平仰角可能为假定因此不需要附加保护，即，A_h，总地面屏蔽衰减为0 dB。但是，如果已知发送站详细的资料，包括所有所采用的站点屏蔽的减轻技术，在确定协调距离中需要包括所有这些因素。

直接耦合至越洋波导以减少衰减（dB）：

$$A_c = \frac{-6}{1+d_c} \tag{8}$$

式中d_c(km)为陆地发射站到海岸的距离（在所考虑的方向上），在其他环境下d_c为0。

与距离无关的波导传播损耗（dB）部分：

$$A_1 = 122.43 + 16.5 \log f + A_c \tag{9}$$

3.2.2.2 与距离相关的波导传播的损耗（dB）部分

a) 由于干燥空气所致特别衰减(dB/km)由下式给出：

$$\gamma_0 = \left(7.19\times10^{-3} + \frac{6.09}{f^2+0.227} + \frac{4.81}{(f-57)^2+1.50}\right) f^2 \times 10^{-3} \tag{10}$$

b) 由于水蒸气所致的特别衰减由下式给出作为 ρ 的函数，水蒸气密度的单位为g/m^3：

$$\gamma_w(\rho) = \left(0.050 + 0.0021\rho + \frac{3.6}{(f-22.2)^2+8.5}\right) f^2 \rho \times 10^{-4} \tag{11}$$

c) 通过A1和A2气候带上的路径，采用水蒸气密度7.5 g/m^{3}的波导传播方式，由于水蒸气所致的特别衰减（dB/km）由下式给出：

$$\gamma_{wdl} = \gamma_w(7.5) \tag{12}$$

d) 通过B和C气候带上的路径，采用水蒸气密度10.0 g/m^{3}的波导传播方式，由于水蒸气所致的特别衰减（dB/km）由下式给出：

$$\gamma_{wds} = \gamma_w\,(10.0) \tag{13}$$

注意，从总体水蒸气密度可变性数据缺乏的角度看10.0 g/m^{3}用于B和C气候带两者，特别是最小值。

e) 由于气体吸收所致的特别衰减（dB/km）：

$$\gamma_g = \gamma_0 + \gamma_{wdl}\left(\frac{d_t}{d_i}\right) + \gamma_{wds}\left(1 - \frac{d_t}{d_i}\right) \tag{14}$$

式中：

d_t (km)： 沿路径的总陆地距离（A1气候带+A2气候带）；

d_i (km)： 所考虑的路径长度，位于最小计算距离和最大计算距离间的范围内。

f) 与气候带相关的参数值：

$$\tau = 1 - \exp\left(-\left(4.12 \times 10^{-4} (d_{lm})^{2.41}\right)\right) \tag{15}$$

式中：

d_{lm} (km)： 沿所考虑的路径的最长的连续内陆距离（A2气候带）。

$$\mu_1 = \left(10^{\frac{-d_{tm}}{16 - 6.6\tau}} + \left(10^{-(0.496 + 0.354\tau)}\right)^5\right)^{0.2} \tag{16}$$

式中：

d_{tm} (km)： 沿所考虑的路径的最长的连续陆地（内陆加海岸）距离（A1气候带+A2气候带）。

μ_1限于$\mu_1 \le 1$。

$$\sigma = -0.6 - 8.5 \times 10^{-9} d_i^{3.1} \tau \tag{17}$$

σ限于$\sigma \ge -3.4$。

$$\mu_2 = \left(2.48 \times 10^{-4} d_i^2\right)^{\sigma} \tag{18}$$

μ_2限于$\mu_2 \le 1$。

$$\mu_4 = \begin{cases} 10^{(-0.935 + 0.0176\zeta_r)\,\log\mu_1} & \text{对于} \quad \zeta_r \le 70° \\ 10^{0.3\,\log\mu_1} & \text{对于} \quad \zeta_r \le 70° \end{cases} \tag{19}$$

g) 路径相关波导入射角，β以及相关参数Γ_1，用于计算期限相关的路径损耗如下：

$$\beta = \beta_e \cdot \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_4 \tag{20}$$

$$\Gamma_1 = \frac{1.076}{(2.0058 - \log \beta)^{1.012}} \exp\left(-\left(9.51 - 4.8 \log \beta + 0.198 (\log \beta)^2\right) \times 10^{-6} d_i^{1.13}\right) \tag{21}$$

h) 与距离相关的波导传播的损耗（dB）部分

$$L_5(p) = (\gamma_d + \gamma_g) d_i + (1.2 + 3.7 \times 10^{-3} d_i) \log\left(\frac{p}{\beta}\right) + 12\left(\frac{p}{\beta}\right)^{\Gamma_1} + C_{2i} \tag{22}$$

式中：

p： 可能超过允许干扰功率的最大期限百分比，p＝0.3%

γd： 频率相关波导特别衰减（dB/km）。

$$\gamma_d = 0.05 f^{1/3} \tag{23}$$

注1 – 对于地面移动发送电台，固定电台和发射地球站协作的情况，减轻因数C_{2i}为0。

i) 波导导致的衰减：

$$A_{duct} = A_1 + L_5(p) \tag{24}$$

3.2.3 对流层散射方式

3.2.3.1 对流层散射方式中的与距离无关损耗（dB）部分

$$A_2 = 187.36 + 10\varepsilon_h + L_f - 0.15 N_0 - 10.1\left(-\log\left(\frac{p}{50}\right)\right)^{0.7} \tag{25}$$

式中：

ε_h： 地球站水平仰角（度）

N_0： 路径中心海平面表面折射率由正式给出：

$$N_0 = 330 + 62.6\, e^{-\left(\frac{\zeta - 2}{32.7}\right)^2} \tag{26}$$

L_f： 与频率相关损耗（dB）部分：

$$L_f = 25 \log(f) - 2.5\left(\log\left(\frac{f}{2}\right)\right)^2 \tag{27}$$

3.2.3.2　对流层散射方式中的与距离相关损耗（dB）部分

$$L_6(p) = 20\ \log(d_i) + 5.73\ \times 10^{-4}(112 - 15\cos(2\zeta))d_i + (\gamma_0 + \gamma_{wt})d_i + C_{2i} \tag{28}$$

对流层散射导致的总衰减：

$$A_{trop} = A_2 + L_6(p) \tag{29}$$

3.2.3.3　最小路径损耗

干扰发射机和BSS业务区边界之间最小路径损耗，A_{min}：

$$A_{min} = \min\ (A_{duct}, A_{trop}) \tag{30}$$

附件4（WRC-19，修订版）

对非规划的卫星固定业务或卫星广播业务发射空间电台进行协调的必要性：2区（11.7-12.2 GHz）相对于1区和3区规划、列表或列表中拟议的新的或修改的指配；1区（12.5-12.7 GHz）和3区（12.2-12.7 GHz）相对于2区规划或对规划拟议的修改；3区（12.2-12.5 GHz）相对于1区规划、列表或列表中拟议的新的或修改的指配

（见第7条）

关于第7条的第7.1和7.2段，2区或3区的卫星固定业务（FSS）（空对地）的发射空间电台，如果假定在自由空间传播条件下，其与1区或3区的某个主管部门的BSS中重叠的频率指配的业务区的任何一部分上的功率通量密度超过下值时，需要协调：（WRC-07）

–147　dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于	0°　≤ θ < 0.23°
–135.7 + 17.74 log θ　dB(W/(m^2 · 27 M Hz))	对于	0.23°　≤ θ < 2.0°
–136.7 + 1.66 θ^2　dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于	2.0°　≤ θ < 3.59°
–129.2 + 25 log θ　dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于	3.59°　≤ θ <10.57°
–103.6　dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于	10.57° ≤ θ

其中，θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑各自的东 – 西精度。

在3区的某主管部门在2003年6月9日前已经通知并将其BSS规划指配启用，并且由无线电通信局将其通知的指配以合格的结论登记在登记总表内，并且启用日期已经由无线电通信局确认。关于第7条的§7.2.1 *a)*，以上包括的条件由下列条件代替：

– 在假定的自由空间传播条件下，规划中叠加频率指配的业务区中任何测试点上的功率通量密度超出下列值：（WRC-19）

-147 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $0° \leq \theta < 0.23°$
$-135.7 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $0.23° \leq \theta < 1.8°$
$-134.0 + 0.89\,\theta^2$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $1.8° \leq \theta < 5.0°$
$-129.2 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $5.0° \leq \theta < 10.57°$
-103.6 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $10.57° \leq \theta$

其中，θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑各处的东 – 西精度。

关于第7条§7.1和7.2，当在假定自由空间传播条件下，2区中主管部门的BSS中的叠加频率指配的业务区的任何一部分上的功率通量密度超过下列值时，需要协调1区或3区中FSS（空对地）或3区不受规划管制的发送空间电台：

-147 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $0° \leq \theta < 0.23°$
$-135.7 + 17.74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $0.23° \leq \theta < 1.8°$
$-136.0 + 0.89\,\theta^2$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $1.8° \leq \theta < 5.0°$
$-129.2 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $5.0° \leq \theta < 10.57°$
-103.6 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	对于 $10.57° \leq \theta$

其中，θ相当于有用与干扰空间电台间最小地心轨道间距（度），同时应考虑各自的东 – 西精度。

33（SUP - WRC-15）

附件5

在制定各项条款和相关规划及1区和3区列表时所使用的、应在实施中采用的技术数据[34]（WRC-03，修订版）

1 定义

1.1 下行链路业务区

对该业务负责的主管部门有权要求为之提供商定的保护条件的地球表面的一个区域。

注 – 在业务区的定义内，明确在该业务区内可以有商定的保护条件。在业务区内至少应有所需在商定的百分比时间内以商定的保护率为基础的抗干扰保护和功率通量密度。

1.2 下行链路覆盖区

按给定的功率通量密度值的等值线所绘出的地球表面上的一个区域，该功率通量密度值应在无干扰情况能达到所需的接收质量。

注1 – 根据《无线电规则》第**23.13**款，覆盖应为能包括业务区的最小区域。

注2 – 覆盖区通常包括整个业务区。它是由天线波束（椭圆形或圆形或赋形的）与地球表面的交线形成的，并且是由一定的功率通量密度值所确定的。例如，是由相应于本附件第3.16款中规定的电平的等值线标绘的区域通常在业务区以外，但在覆盖区以内的区域，其功率通量密度值至少等于规定的最小值；但在该区域内不提供抗干扰保护。

注3 – 如果覆盖是由可调波束提供的，标绘覆盖区的等值线将取决于波束的指向能力，而不需要覆盖整个业务区。

1.3 下行链路波束区

按卫星发信天线半功率波束与地球表面的交线所绘出的区域。下行链路波束区概念一般与椭圆形波束一起用于规划目的。

注 – 波束区就是卫星天线辐射图上对应于–3 dB各点的地球表面上的那个区域。许多情况下，波束区几乎与覆盖区相重合，如有差别，则因从卫星穿过波束区的各个路径的长度总是不相同的，有时还由于穿过波束区的传播因素总是不断变化。但对于从卫星位置看到的1区和3区最大尺寸小于0.6°的业务区，以及看到的2区最大尺寸小于0.8°业务区（商定的最小可行的卫星天线半功率波束宽度），波束区与覆盖区可能有很大的差别。

---

[34] 在WRC-97和WRC-2000修订本附件时，对适用于2区规划的技术数据没有进行更改。但应注意，对于所有三个区，有些建议的网络参数由于2区规划和1、3区表列的修改可能不同于这里介绍的技术数据。（WRC-2000）

1.4 标称轨道位置

与空间无线电通信业务空间电台频率指配有关的静止卫星轨道中位置的经度。该位置已标在格林尼治子午线上。

注 – 1.6至1.11节中的定义适用于2区。（WRC-2000）

1.5 相邻频道

位于参考频道相邻的略高或略低频率上的卫星广播业务规划内或相关馈线链路频率规划内的射频频道。

1.6 第二相邻频道

恰好位于参考频道的两个相邻频道之上而在卫星广播业务规划内或相关馈线链路频率规划内的射频频道。

1.7 总的载波对干扰比

总的载波对干扰比是对一个给定的频道包括馈线链路和下行链路在内的有用载波功率所有干扰射频功率之和的比率。总的载波对干扰比取决于一个给定的频道的干扰，按卫星接收端的馈线链路载波对干扰比和地球站接收机输入端下行链路载波对干扰比倒数之和的倒数计算[35]。

1.8 总的同频道保护余量

一个给定频道内的总的同频道保护余量是总的同频道载波对干扰比和同频道保护比之间的分贝差值。

1.9 总的相邻频道保护余量

总的相邻频道保护余量是总的相邻频道载波对干扰比和相邻频道保护比之间的分贝差值。

1.10 总的第二相邻频道保护余量

总的第二相邻频道保护余量是总的第二相邻频道载波对干扰比和第二相邻频道保护比之间的分贝差值。

---

[35] 在2区卫星广播业务规划的分析中一共使用5个总的载波对干扰比，即：同频道、上下相邻频道和上下第二相邻频道。在1区和3区，使用3个比率，即：同频道和上下相邻频道。但见本附件第1.11段中的M_4和M_5的定义的脚注。

1.11 总等效保护余量[36]

总等效保护余量M通过以下等式以分贝表示：

$$M = -10 \log \left(\sum_{i=1}^{5} 10^{\left(-M_i/10\right)} \right)$$

其中：

M_1： 整个同频道保护余量（dB）（1.8节对此有定义）；

M_2，M_3： 上下相邻频道各自的整个相邻频道保护余量（dB）（1.9节对此有定义）；

M_4，M_5： 上下第二相邻频道各自的整个第二相邻频道保护余量（dB）（1.10节对此有定义）[37]。

“等效”这个形容词表示相邻和第二相邻频道以及同频道干扰源等所有干扰源的保护余量已经包括在内。（WRC-2000）

2 无线电传播因素

在1区和3区：

2.1 在空间至地球路径（用于计算下行链路等效全向辐射功率和在制定规划期间作为选择轨道位置的导则）上的传播损耗等于自由空间路径损耗加上在最坏月的1%的时间内所超过的大气吸收和雨衰减的值。这种衰减值能作为图1和图2所示的雨气候区的一个仰角的函数通过应用ITU-R P.618-5建议书中所述的方法从ITU-R P.837-1建议书计算出。

---

36 关于WARC Orb-88所确定的1区和3区的总等效保护余量的计算，见附录**30A**附件3§1.12中的任选公式。

37 M_4和M_5只适用于2区。（WRC-2000）

图1

经度45°W与105°E之间的1区和3区的雨气候区

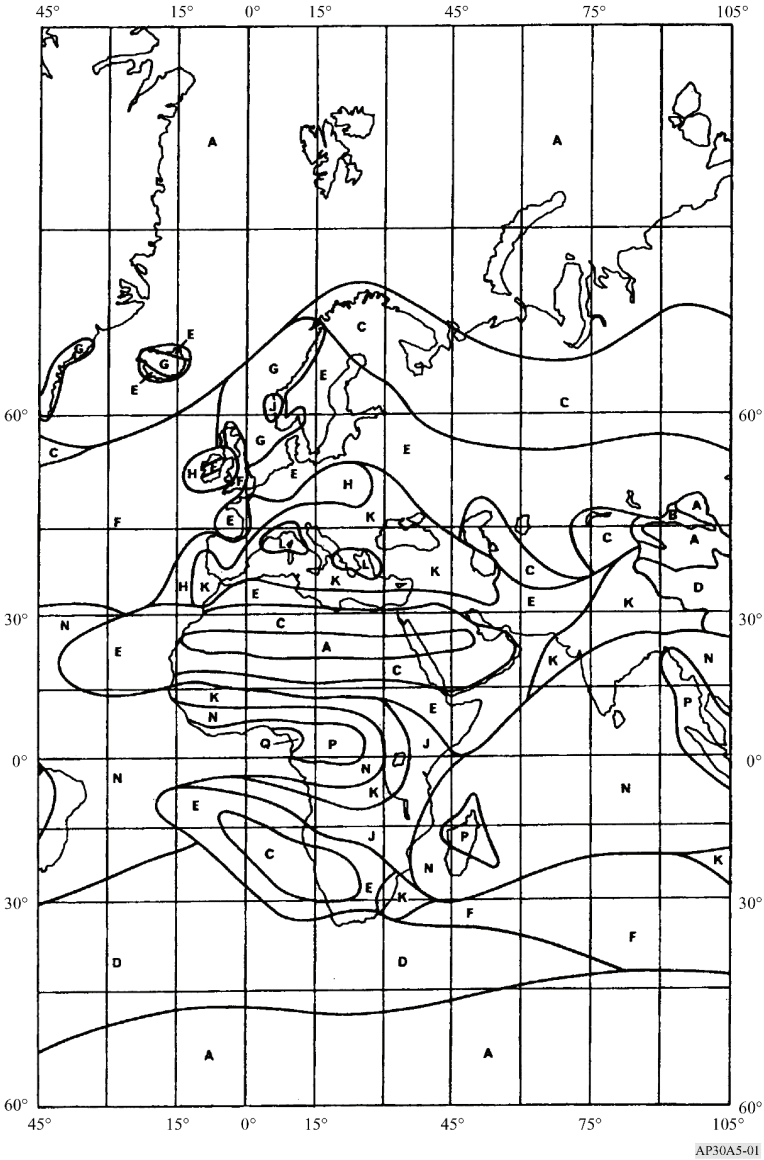
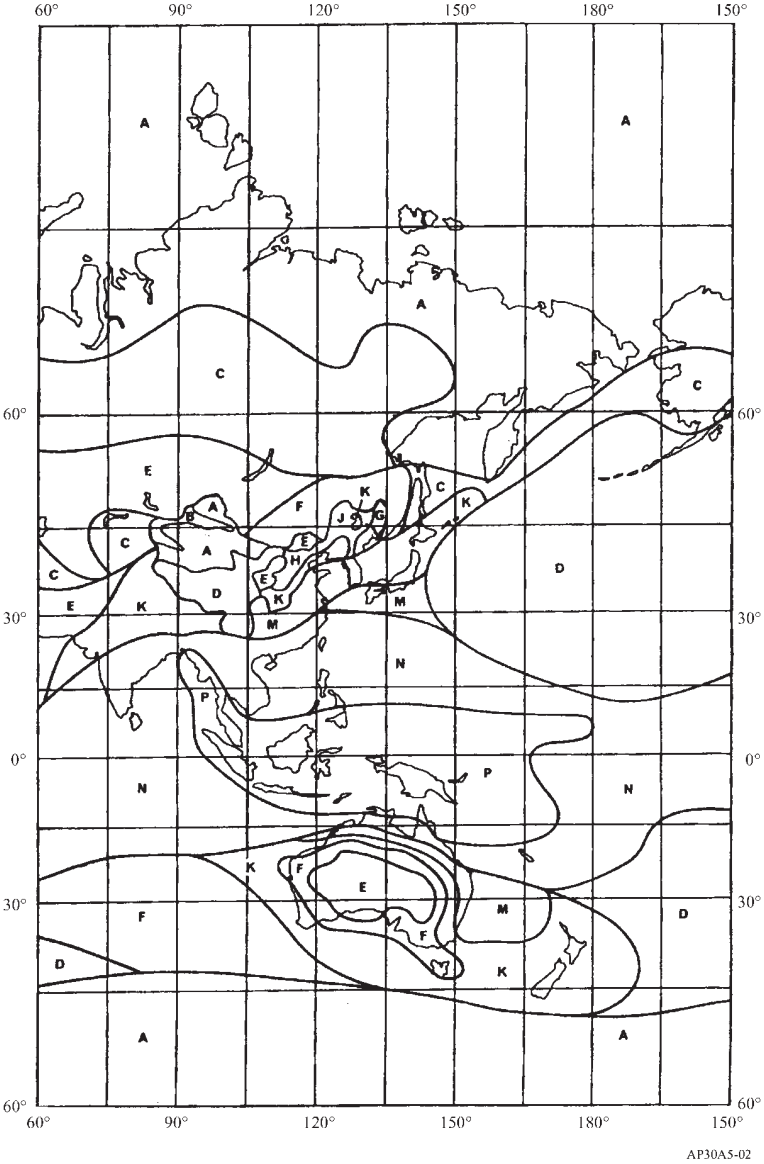


图2

经度60°E与150°W之间的1区和3区的雨气候区



在2区：

2.2 空间至地球路径上的传播损耗等于自由空间路径损耗加上大气层吸收损耗加上最坏月的1%的时间内超过的雨衰减值。

2.2.1 大气层吸收

大气层吸收引起的损耗（即晴空衰减）由下式给出：

$$A_a = \frac{92.20}{\cos\theta}\left[0.017 F_o + 0.002 \rho F_w\right] \quad \text{dB} \qquad \text{对于 } \theta < 5°$$

式中

$$F_o = \left[24.88 \tan\theta + 0.339\sqrt{1\,416.77 \tan^2\theta + 5.51}\right]^{-1}$$

$$F_w = \left[40.81 \tan\theta + 0.339\sqrt{3\,811.66 \tan^2\theta + 5.51}\right]^{-1}$$

和

$$A_a = \frac{0.042 + 0.003\,\rho}{\sin\theta} \quad \text{dB} \qquad \text{对于 } \theta \geq 5°$$

式中：

θ： 仰角（度）

ρ： 表面水蒸气浓度g/m^3，即

$\rho = 10$ g/m^3（对于A至K雨气候区）

$\rho = 20$ g/m^3（对于M至P雨气候区）（见图3）。

2.2.2 雨衰减

12.5 GHz上的在最坏月份1%时间内超过的圆极化信号的雨衰减A_P由下式给出：

$$A_p = 0.21\,\gamma\,L\,r \quad \text{dB} \tag{31}$$

式中：

L： 通过雨中的倾斜路径长度

$$= \frac{2\left(h_R - h_0\right)}{\left\{\sin^2\theta + 2\,\dfrac{h_R - h_0}{8\,500}\right\}^{1/2} + \sin\theta} \quad \text{km}$$

r： 是雨路径长度减少因素

$$= \frac{90}{90 + 4L\cos\theta}$$

h_R： 是雨高度（公里）

$$= c\left\{5.1 - 2.15\log\left(1 + 10^{(\zeta - 27)/25}\right)\right\} \qquad \text{km}$$

式中：

$c = 0.6$ 对于 $|\zeta| \le 20°$

$c = 0.6 + 0.02\,(|\zeta| - 20)$ 对于 $20° < |\zeta| \le 40°$

$c = 1.0$ 对于 $|\zeta| > 40°$

h_0： 地球站平均海拔高度（公里）

ζ： 地球站的纬度（度）

θ： 仰角（度）

γ： 特别雨衰减=0.0202 $R^{1.198}$dB/km；

R： 从下列图3雨气候区表中获得的降雨强度（mm/h）。

（注 – 这一方法是以0.01%的年平均时超过的R值为基础的。）

雨气候区的降雨强度（*R*）
（0.01%的年平均时间时超过）（见图3）

雨气候区	A	B	C	D	E	F	G	K	M	N	P
降雨强度（mm/h）	8	12	15	19	22	28	30	42	63	95	145

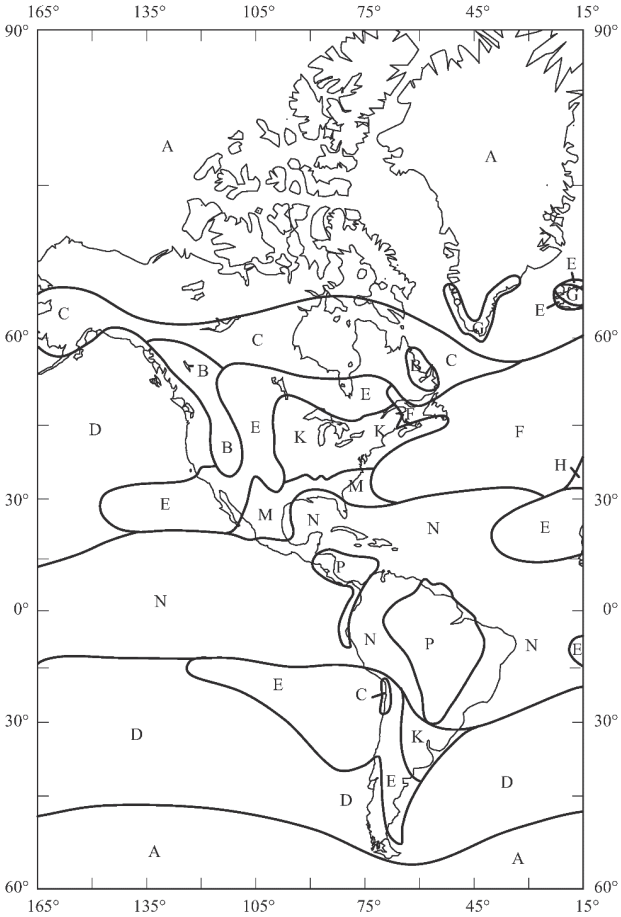
图4表示的雨衰减图，是使用(31)式计算的在12.5 GHz频段上在最坏月份1%时间内所超过的圆极化信号的雨衰减值，作为图3所示的每个雨气候区地球站纬度和仰角的函数关系。

2.2.3 雨衰减限值

在分析2区卫星广播业务规划时，为限制卫星广播功率通量密度的不均匀性和便于在晴空的条件下共用，商定最大下行链路衰减值9 dB。

图3

雨气候区（2区）



2.2.4 计算测试点上的载波对干扰比的程序

用于获得测试点上全部等效保护余量的下行链路载波对干扰比（最坏月份99%的时间内所超过的）的计算值是假设在下列条件下获得的载波对干扰比的最小值：

i) 晴空条件（即包括大气层吸收）；或

ii) 相当于最坏月份1%时间内超过的衰减值的雨衰落条件。

2.3 去极化

雨和冰可导致无线电频率信号的去极化。相对于去极化分量的同极分量电平由交叉极化鉴别（XPD）率给出。对于圆极化发射，最坏月份99%时间内超过的XPD率，用dB表示，可从下式计算出：

$$XPD = 30 \log f - 40 \log (\cos \theta) - 20 \log A_p \qquad \text{对于} 5° \le \theta \le 60° \qquad (32)$$

式中A_P(dB)是最坏月份1%时间内超过的同极雨衰减值（按§2.2计算），f是以GHz表示的频率，θ表示仰角，对于θ大于60°的角度在方程式(32)中使用θ = 60°。

图4

2区各雨气候区在最坏月份1%时间所超出的雨衰减值（海平面）

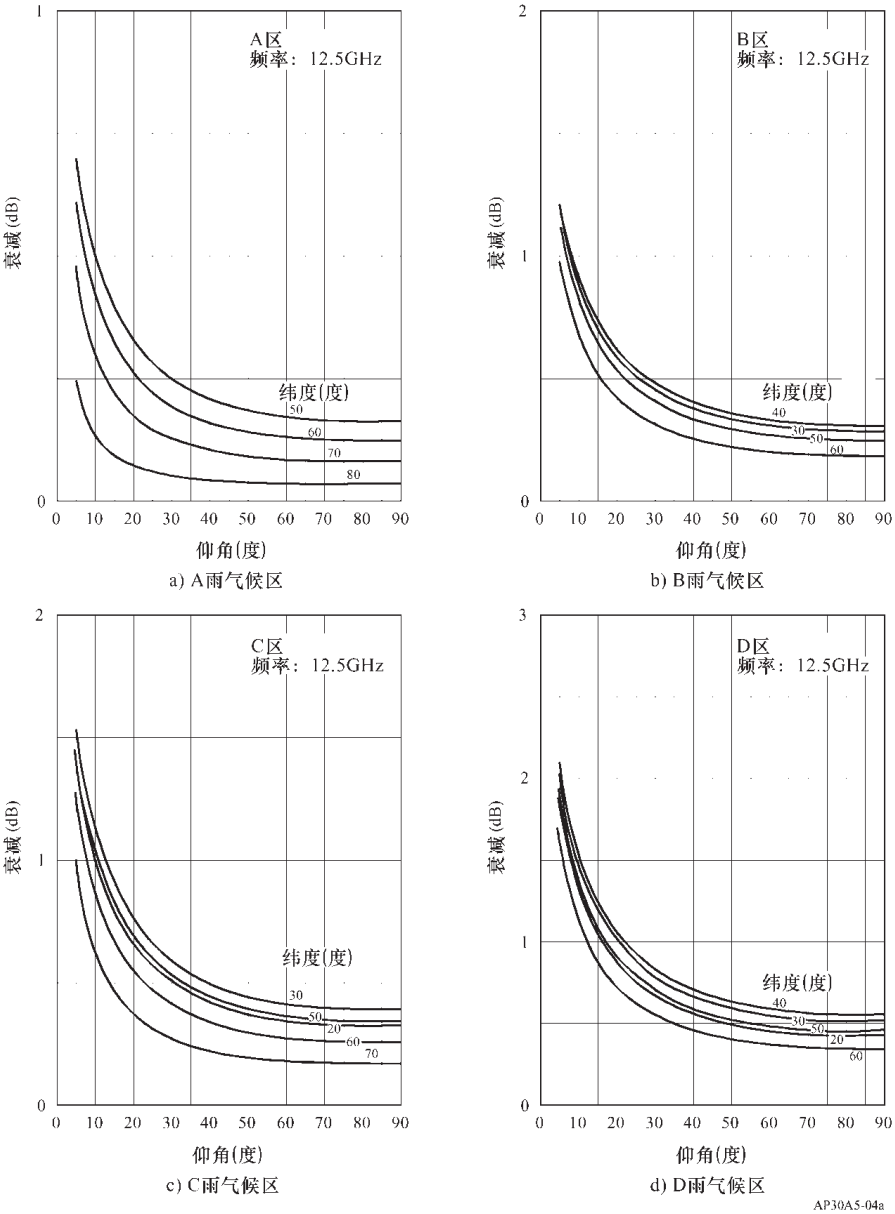
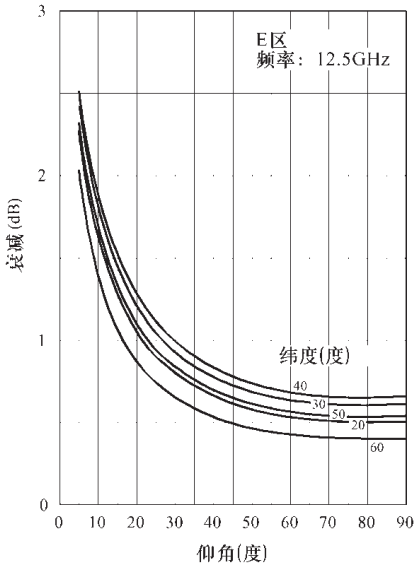
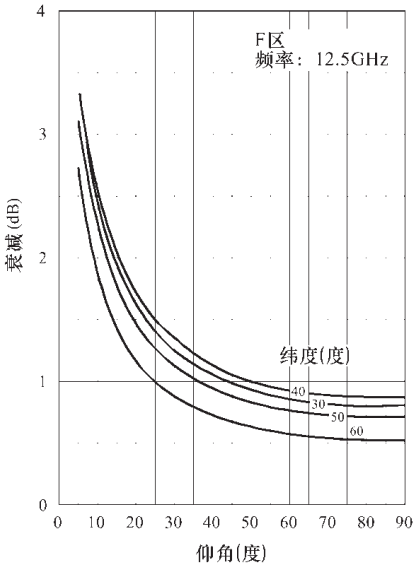


图4（续）

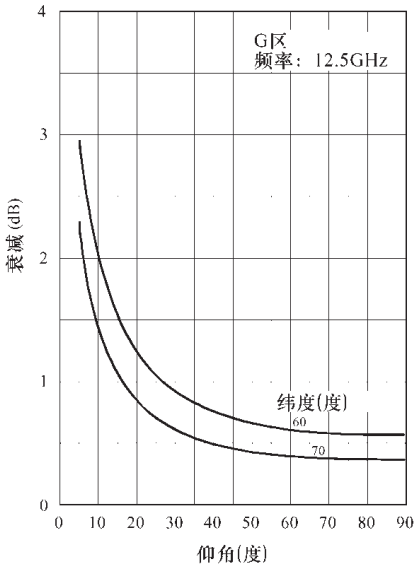
2区各雨气候区在最坏月份1%时间所超出的雨衰减值（海平面）



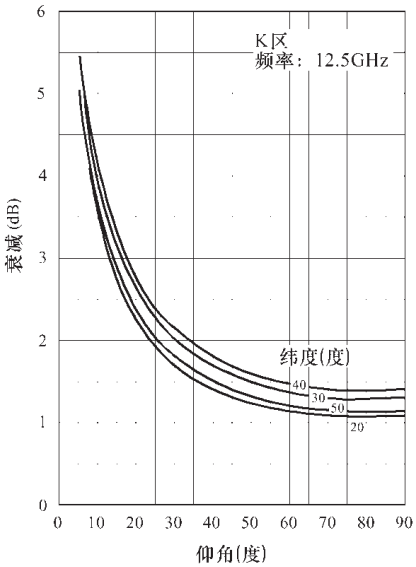
e) E雨气候区



f) F雨气候区



g) G雨气候区

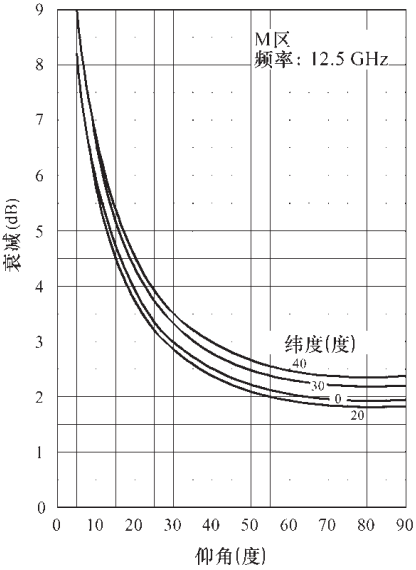


h) K雨气候区

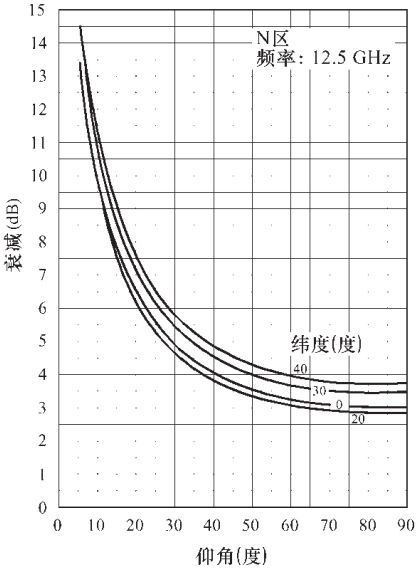
AP30A5-04b

图4（续）

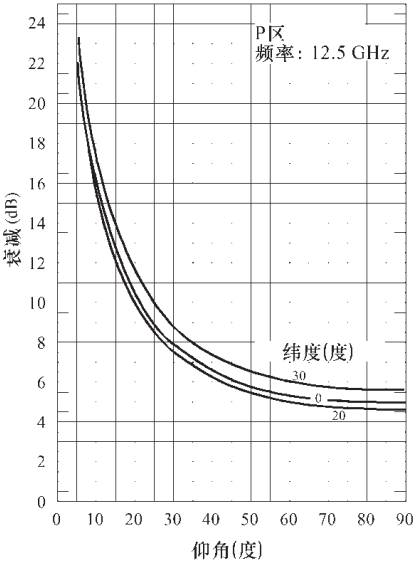
2区各雨气候区在最坏月份1%时间所超出的雨衰减值（海平面）



j) M雨气候区



k) N雨气候区



l) P雨气候区

AP30A5-04e

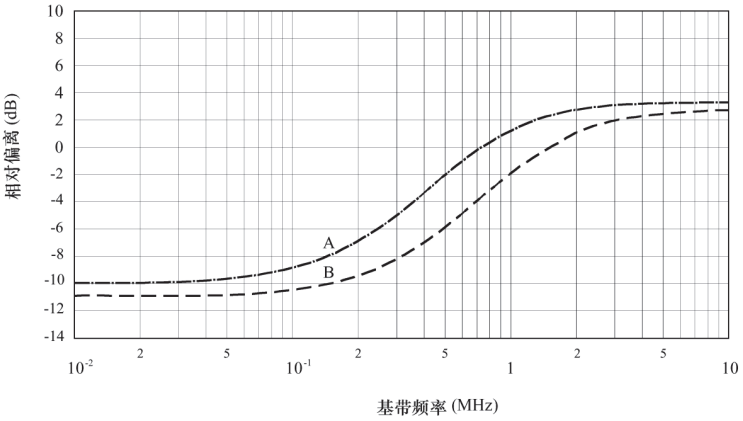
3 基本技术特性

3.1 调制类型

3.1.1 在WARC-77上以及在WRC-97修订1区和3区规划期间，卫星广播业务的规划是基于使用一个由具有相关载波的视频信号组成的信号，通过一个声音信号进行频调，两者在12 GHz频段上频调一个载波，并根据图5（ITU-R F.405-1建议书*），它具有预加重特性。WRC-2000的1区和3区规划和表列一般是基于对声音和电视信号的数字调制。（WRC-2000）

图5

525行和625行制电视的预加重特性



曲线 A: 525 行制
B: 625 行制

AP30A5-05

3.1.2 在2区，卫星广播业务的规划是以使用一个调频组合编码彩色电视信号及两个伴音副载频为基础的。但是，认识到需提供使用新的改进的电视编码和调制格式（例如，时间压缩，多路复用模拟图像分量信号和数字编码伴音和数据信号），重要的技术特性的值已选定并在该规划的各项规定内实施这些新的格式时加以考虑。

---

* 秘书处注：该建议书已由无线电通信全会（2003年，日内瓦）废止。

3.1.3 然而，这并不排除使用具有不同特性的其他调制信号（例如，用电视频道带宽内的频分多路伴音调制，伴音和电视信号的数字调制，或预加重特性），只要采用合适的保护屏蔽和计算方法[38]或这种特性的使用遵守第3条§3.2的规定的话。

3.2 极化

3.2.1 为了规划卫星广播业务，通常应采用圆极化。但是为了实施规划中的指配，如能成功地应用第4条修改程序时，线性极化也可使用。

3.2.2 在1区和3区，如可能，准备用以为同一区域服务的不同波束的极化应当相同。

3.2.3 按照下述定义，在规划中用以指明圆极化波旋转方向的“直接”与“间接”一词分别与右旋极化（顺时针）和左旋极化（逆时针）相对应：

直接极化（右旋或顺时针极化）：

在任一垂直于传播方向的*固定平面*上顺着（即不是反着）传播方向看去，其电场强度矢量*随时间向右*或顺时针方向旋转的一个椭圆极化波或圆极化电磁波。

注 – 对于右旋圆极化平面波，由垂直于波前平面的直线上任意各点所作各电场矢量的顶端，*在任一瞬间*都形成一个*左旋*螺线。

间接极化（左旋或逆时针极化）：

在任一垂直于传播方向的*固定平面*上顺着（即不是反着）传播方向看去，其电场强度矢量随时间*向左*或逆时针方向旋转的一个椭圆极化波或圆极化电磁波。

注 – 对于左旋圆极化平面波，由垂直于波前平面的直线上任意各点所作各电场矢量的顶端，*在任一瞬间*都形成一个*右旋*螺线。

3.2.4 ITU-R BO.1212建议书中定义了线性极化。当分析线性极化信号时应使用该建议书。

3.3 载波 – 噪声比

为了规划卫星广播业务，载波—噪声比在最坏月份99%的时间内等于或大于14 dB。

---

38 用以证实满足本条款的保护掩模在现有的ITU-R建议书中还没有完全确定。模拟与数字信号之间的干扰建议书仍在制定中。在缺少评估干扰标准的情况下，通信局将使用无线电规则委员会通过的最坏情况的方案。

在1区和3区，由上行链路热噪声引起的下行链路质量的降低认为相当于在最坏月份的99%时间内下行链路载波 – 噪声比不大于0.5 dB的恶化量。在2区，作为规划的一项指导原则，由于馈线链路热噪声引起下行链路质量的降低认为相当于在最坏月份的99%时间内下行链路载波 – 噪声比不大于约0.5 dB的恶化量，但是馈线链路和下行链路的规划是在组合的下行链路和馈线链路基值的整个载波 – 噪声比为14 dB的基础上计算的。

3.4 电视信号之间的保护比

为了制定原1区和3区1977卫星广播业务规划，使用了以下保护比[39、40]：

– 同频道信号为31 dB；

– 相邻频道信号为15 dB。

为了在WRC-97上修订该规划，以下合计的下行链路保护比在ITU-R BO.1297建议书中进行了规范，以便计算下行链路等效保护余量[40、41、42]：

– 同频道信号为24 dB；

– 相邻频道信号为16 dB。

---

39 这些保护比用于所通知的指配，它们符合本附录，并已启用，且启用的日期已在1997年10月27日之前向无线电通信局确认。

40 等效保护余量M是通过以下公式以分贝表示的：

$$M = -10 \log (10^{-M_1/10} + 10^{-M_2/10} + 10^{-M_3/10})$$

其中，M_1是相同频道保护余量dB中的值。这点已通过以下公式作了规定，其中，功率是在接收端上评估的：

$$\frac{\text{有用功率}}{\text{同频频道干扰功率}} \text{（dB）} - \text{同频道保护比（dB）}$$

M_2和M_3是上下相邻频道保护余量dB中的值。

相邻频道保护余量的定义与同频道的定义相似，不同的是，相邻频道保护比和因相邻频道发射产生的干扰功率总和得到了考虑。

41 这些保护比用于所通知的指配，它们符合本附录，并已启用，且启用的日期已在1997年10月27日和2000年5月12日之间向无线电通信局确认。（WRC-2000）

42 这些保护比用于保护数字和模拟指配不受模拟发射的影响。（WRC-2000）

WRC-97在修订1区和3区规划时，为了计算该附件1.8和1.9节所确定的总的同频道和相邻频道保护余量，使用了以下合计的总保护比值：

– 同频道信号为23 dB；

– 相邻频道信号为15 dB。

同时规定，在修订1区和3区规划时，总的同频道单端输入*C*/*I*不得低于28 dB。

但是，对于符合本附录通知，已经启用且启用日期已在1997年10月27日之前向无线电通信局确认的指配，通过使用30 dB的同频道总保护比和14 dB的上下总相邻频道保护比可以计算总等效保护余量[43]。

为保护数字指配不受数字发射的影响，WRC-2000通过了以下保护比，用来计算WRC-2000 1区和3区规划的下行链路等效保护余量：

– 同频道信号为21 dB；

– 相邻频道信号为16 dB。

在WRC-2000规划期间，这些值用于1区和3区规划和表列的所有指配，但WRC-2000为此通过的用于规划活动的不同值除外[44]。

WRC-97修改1区和3区规划和WRC-2000的规划一般是基于一系列的参考指标，例如平均e.i.r.p.，参考地球站接收天线，–3 dB等值线内放置的所有测试点，27 MHz的带宽和*C*/*N*预设值。WRC-2000确定的1区和3区规划一般是以使用数字调制为基础的。

ITU-R BO.1293-2建议书对保护屏蔽和计算包括数字发射的卫星广播系统的相关干扰的方法进行了描述。（附件1和2[45]）。

在2区，为了计算总的等效保护余量，采用了下列保护比[46]：

– 28 dB，用于同频道信号；

– 13.6 dB，用于相邻频道信号；

– –9.9 dB，用于第二相邻频道信号。

---

43 总保护余量计算方法是根据附录**30A**附件3第1.12段中的第一个公式。

44 就模拟指配来说，采用了WRC-97通过的保护比（24 dB同频道和16 dB相邻频道）。（WRC-2000）

45 该建议书附件3只在用于主管部门间双边协调的兼容性分析中采用。（WRC-03）

46 本附件§1.7、1.8、1.9、1.10和1.11中的定义适用于这些计算。（WRC-03）

在2区，作为一项规划导则，由馈线链路的同频道干扰引起的总的*C*/*I*比降低采用相当于在最坏月份的99%时间内不超过的下行链路*C*/*I*比大约为0.5 dB的恶化量，但馈线链路和下行链路的规划是在总的等效保护余量的基础上计算的，包括组合的下行链路和馈线链路的影响。

在2区，总的等效保护余量等于或大于0 dB表示，同频道、相邻频道和第二相邻频道的各个保护比均满足要求。（WRC-03）

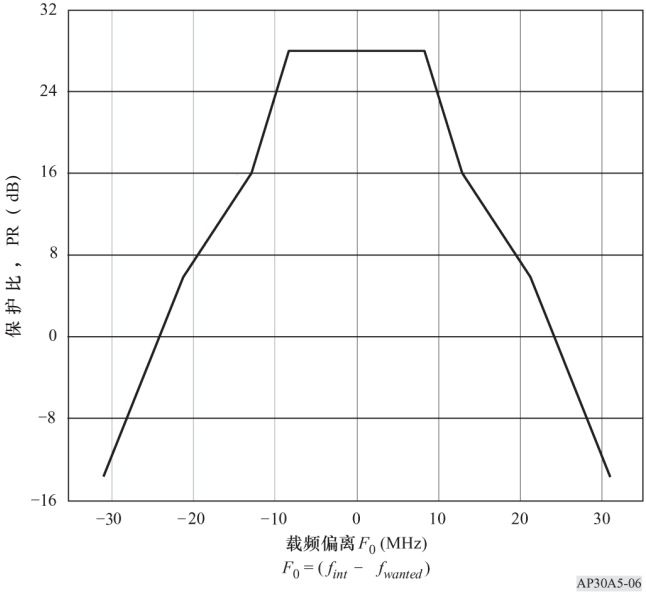
3.4.1 2区的相邻频道保护比模板[47]（FMTV至FMTV）

各相邻频道保护比由图6给出的模板导出。这一模板是对称的并由载波—干扰比的绝对电平给出。

这一模板是通过连结各相邻频道的部分至同频道保护比的水平延伸取得的。相邻频道保护比不能调整为对应的同频道值。

图6

用于规划2区卫星广播系统的保护比模板（FMTV/FMTV）



47 关于1区和3区的TV/FM信号之间的干扰的保护比模板见附件6。

这一模板由下式给出：

$$PR = \begin{cases} 28 & \text{dB} \quad \text{对于} \quad |F_0| \le 8.36\ \text{MHz} \\ -2.762|F_0| + 51.09 & \text{dB} \quad \text{对于} \quad 8.36 < |F_0| \le 12.87\ \text{MHz} \\ -1.154|F_0| + 30.4 & \text{dB} \quad \text{对于} \quad 12.87 < |F_0| \le 21.25\ \text{MHz} \\ -2.00\ |F_0| + 48.38 & \text{dB} \quad \text{对于} \quad |F_0| > 21.25\ \text{MHz} \end{cases}$$

式中PR是保护比，以dB表示，$|F_0|$是干扰和有用信号之间的载波间隔，以MHz表示。

3.5 频道间隔

3.5.1 规划中的频道间隔

在1区和3区，两个相邻频道指配频率之间的间隔为19.18 MHz。

在2区，两个相邻频道指配频率之间的间隔为14.58 MHz。这一间隔相应于划分给卫星广播业务的500 MHz带宽内的32个频道。

这些规划给每个频道提供了指配频率。

但是，在1区和3区，为了指配的实施，如果能成功地应用第4条的修改程序，可以使用不同的频率间隔。如果可行应使用ITU-R建议书的保护屏蔽值。在缺少这种建议书时，无线电通信局应使用无线电规则委员会通过的最坏情况的方案。

3.5.2 同一波束中的频道安排

1977年大会（WARC-77）上进行1区的规划时，设法限制400 MHz频率范围内在单一天线波束中辐射所有频道，以便简化接收机的结构。1997年世界无线电通信大会上修订1区和3区的规划时认为这种限制是不必要的。

3.5.3 馈电给共用天线的指配频道频率之间的间隔

在1区和3区的1977年规划中，由于卫星发信机输出电路方面的技术困难，馈电给共用天线的两个频道的指配频率之间的间隔必须大于40 MHz。在修订规划时没有施加这个限制。

3.6 卫星广播业务接收电台的优值（*G/T*）

在规划卫星广播业务时，晴空条件的*G/T*优值为：

对于1区和3区：

1977年原来的卫星广播业务规划使用的值[48]是：

单独接收为6 dB(K^{-1})

集体接收为14 dB(K^{-1})，和

对于2区：

单独接收为10 dB(K^{-1})。

1997年修订1区和3区规划时是以等于11 dB(K^{-1})的统一的*G/T*值为基础的。

这些数值是从已考虑了指向误差、极化影响和设备老化的公式中计算出的。

也见ITU-R BO.473-3号报告（附件1）。

3.7 接收天线

3.7.1 接收天线的半功率波束宽度

在制定1区和3区的1977年原规划时，接收天线最小直径是这样的：单独接收的半功率波束宽度为2°，集体接收的半功率波束宽度为1°。

世界无线电通信大会（WRC-97）在修订该规划时，接收天线最小直径是半功率波束宽度为2.86°时的值。（WRC-07）

为了规划2区卫星广播业务，接收天线最小直径必须是半功率波束宽度φ_0为1.7°。

3.7.2 接收天线基准方向图

同极和交叉极接收天线基准方向图在图7，图7之二和图8中给出。

a) 对于1区和3区，原来的1977年大会的规划是以图7中所示的天线方向图[49]为基础的，曲线给出的相对天线增益（dB）如下：

– 单独接收，应使用：

  – 曲线A表示同极化分量；

  – 曲线B表示交叉极化分量；

---

48 这些值仍然用于符合本附录通知启用的并且启用日期已经在1997年10月27日之前向通信局确认的指配。

49 这个天线方向图用于符合本附录通知启用的并且启用日期已经在1997年10月27日之前向通信局确认的1区和3区卫星广播业务规划的指配。

– 集体接收，应使用：

  – 直到与曲线C相交的曲线A′及相交后的曲线C表示同极化分量；

  – 曲线B表示交叉极化分量。

1997年世界无线电通信大会修改1区和3区卫星广播业务规划时是以图7之二中所示的ITU-R BO.1213建议书给定的60 cm天线的绝对增益（dBi）方向图为基础的。

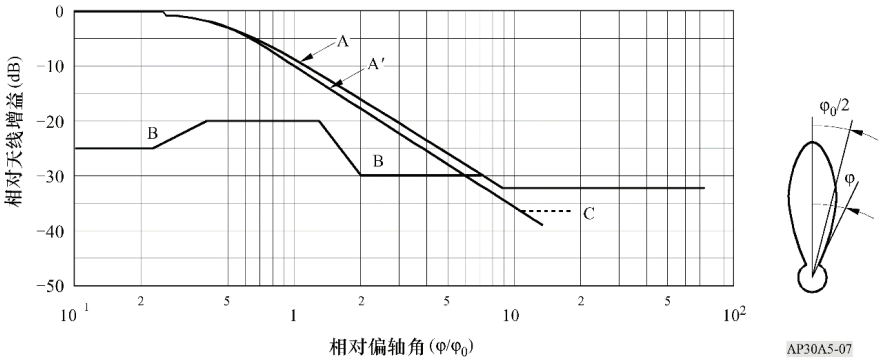
b) 对于2区，单独接收的相对天线增益（dB）由图8中的曲线给出，应使用：

  – 曲线A表示同极化分量；

  – 曲线B表示交叉极化分量。

图7

1区和3区同极和交叉极接收天线基准方向性图



曲线*A*： 无旁瓣抑制的个体接收同极化分量（相对于主波束增益的dB值）

0	对于	0	≤	$\varphi \le 0.25\ \varphi_0$
$-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2$	对于	$0.25\ \varphi_0$	<	$\varphi \le 0.707\ \varphi_0$
$-\left[9.0 + 20\ \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$	对于	$0.707\ \varphi_0$	<	$\varphi \le 1.26\ \varphi_0$
$-\left[8.5 + 25\ \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$	对于	$1.26\ \varphi_0$	<	$\varphi \le 9.55\ \varphi_0$
−33	对于			$\varphi < 9.55\ \varphi_0$

曲线*A′*： 无旁瓣抑制的集体接收同极化分量（相对于主波束增益的dB值）

0	对于 0	≤	$\varphi \le 0.25\,\varphi_0$	
$-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2$	对于 $0.25\,\varphi_0$	<	$\varphi \le 0.86\,\varphi_0$	
$-\left[10.5 + 25\log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$	对于		$\varphi > 0.86\,\varphi_0$	直到与曲线C相交（相交后为曲线C）

曲线*B*： 个体接收和集体接收的交叉极化分量（相对于主波束增益的dB值）

−25	对于 0	≤	$\varphi \le 0.25\,\varphi_0$
$-\left(30 + 40\log\left\lvert\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right\rvert\right)$	对于 $0.25\,\varphi_0$	<	$\varphi \le 0.44\,\varphi_0$
−20	对于 $0.44\,\varphi_0$	<	$\varphi \le 1.4\,\varphi_0$
$-\left(30 + 25\log\left\lvert\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right\rvert\right)$	对于 $1.4\,\varphi_0$	<	$\varphi \le 2\,\varphi_0$

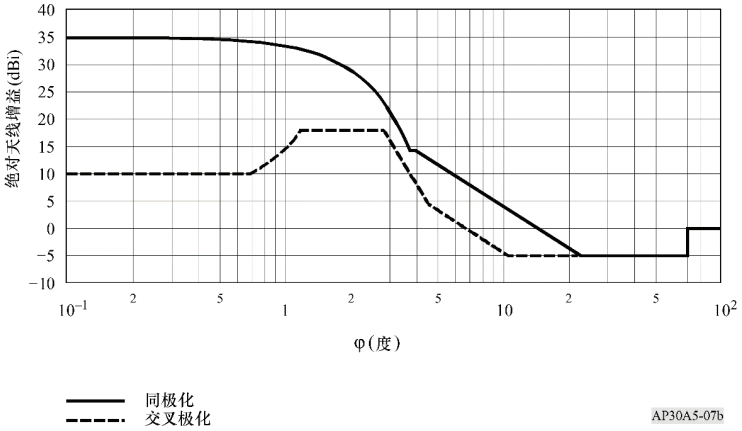
−30 与同极分量曲线相交之前；之后即为同极化分量曲线。

曲线*C*： 减去轴上增益（图中曲线C表明轴上增益为37 dBi天线的特殊情况）。

注 – φ_0的值见第3.7.1段。

图7之二（WRC-03）

1997年世界无线电通信大会用于修订1区和3区卫星广播业务
规划的基准接收地球站天线方向图



同极化方向图：

$$G_{co}(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \qquad \text{对于 } 0 \le \varphi < \varphi_m$$

式中：

$$\varphi_m = \frac{\lambda}{D} \sqrt{\frac{G_{max} - G_1}{0.0025}}$$

$$G_{co}(\varphi) = G_1 = 29 - 25 \log \varphi_r \qquad \text{对于 } \varphi_m \le \varphi < \varphi_r$$

式中：

$$\varphi_r = 95 \frac{\lambda}{D}$$

$$G_{co}(\varphi) = 29 - 25 \log \varphi \qquad \text{对于 } \varphi_r \le \varphi < \varphi_b$$

式中：

$$\varphi_b = 10^{(34/25)}$$

$G_{co}(\varphi) = -5$ dBi　　对于 $\varphi_b \le \varphi < 70°$

$G_{co}(\varphi) = 0$ dBi　　对于 $70° \le \varphi < 180°$

交叉极化方向性图：

$$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 25 \qquad \text{对于 } 0 \le \varphi < 0.25\,\varphi_0$$

式中：

$$\varphi_0 = 2 \frac{\lambda}{D} \sqrt{\frac{3}{0.0025}} = 3 \text{ dB波束宽度}$$

$$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 25 + 8 \left(\frac{\varphi - 0.25\,\varphi_0}{0.19\,\varphi_0} \right) \qquad \text{对于 } 0.25\,\varphi_0 \le \varphi < 0.44\,\varphi_0$$

$$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 17 \qquad \text{对于 } 0.44\,\varphi_0 \le \varphi < \varphi_0$$

$$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 17 + C \left| \frac{\varphi - \varphi_0}{\varphi_1 - \varphi_0} \right| \qquad \text{对于 } \varphi_0 \le \varphi < \varphi_1 \qquad \text{(WRC-07)}$$

式中：

λ：　对应于12.1 GHz的波长（m）

$$C = 21 - 25 \log \varphi_1 - (G_{max} - 17)$$

$$\varphi_1 = \frac{\varphi_0}{2} \sqrt{10.1875}$$

$$G_{cross}(\varphi) = 21 - 25 \log \varphi \qquad \text{对于 } \varphi_1 \le \varphi < \varphi_2$$

式中：

$$\varphi_2 = 10^{(26/25)}$$

$G_{cross}(\varphi) = -5$ dBi　　对于 $\varphi_2 \le \varphi < 70°$

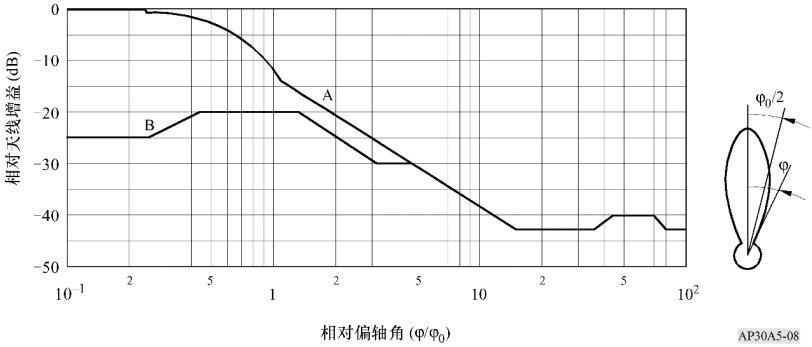
$G_{cross}(\varphi) = 0$ dBi　　对于 $70° \le \varphi < 180°$

用于计算该天线方向性图的基准频率= 12.1 GHz。

对于在重新规划中用做基准接收天线的0.60 m天线的方向性图，适用35.5 dBi的绝对增益。（WRC-03）

图8

2区收信地球站天线的同极和交叉极分量基准方向图



曲线*A*： 无旁瓣抑制的同极化分量（相对于主波束增益的dB值）

0	对于	0	$\leq \varphi \leq 0.25\ \varphi_0$
$-12\ (\varphi/\varphi_0)^2$	对于	$0.25\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 1.13\ \varphi_0$
$-\{14 + 25 \log (\varphi/\varphi_0)\}$	对于	$1.13\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 14.7\ \varphi_0$
-43.2	对于	$14.7\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 35\ \varphi_0$
$-\{85.2 - 27.2 \log (\varphi/\varphi_0)\}$	对于	$35\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 45.1\ \varphi_0$
-40.2	对于	$45.1\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 70\ \varphi_0$
$-\{-55.2 + 51.7 \log (\varphi/\varphi_0)\}$	对于	$70\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 80\ \varphi_0$
-43.2	对于	$80\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 180°$

曲线*B*： 交叉极化分量（相对于主波束增益的dB值）

-25	对于	0	$\leq \varphi \leq 0.25\ \varphi_0$
$-\left(30 + 40 \log \left\lvert \frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right\rvert\right)$	对于	$0.25\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 0.44\ \varphi_0$
-20	对于	$0.44\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 1.28\ \varphi_0$
$-\left(17.3 + 25 \log \left\lvert \frac{\varphi}{\varphi_0} \right\rvert\right)$	对于	$1.28\ \varphi_0$	$< \varphi \leq 3.22\ \varphi_0$

-30 与同极化分量曲线相交之前；之后为同极化分量曲线。

注1 – 关于φ_0的值，见第3.7.1段。

注2 – 在$0.1\varphi_0$和$1.13\varphi_0$角度范围内，同极和交叉极的增益不得超过基准方向图。

注3 – 在偏轴角大于$1.13\varphi_0$而且所有旁瓣峰的90%在每个基准角度窗内，该增益不得超过基准方向图。基准角度窗是：$1.13\varphi_0$至$3\varphi_0$、$3\varphi_0$至$6\varphi_0$、$6\varphi_0$至$10\varphi_0$、$10\varphi_0$至$20\varphi_0$、$20\varphi_0$至$40\varphi_0$、$40\varphi_0$至$75\varphi_0$和$75\varphi_0$至180°。

3.8 必要的带宽

WARC-77对1区和3区规划以及WRC-97对1区和3区规划的修改采用了以下带宽：

– 1区和3区的625线系统：27 MHz；

– 3区的525线系统：27 MHz。（WRC-2000）

WRC-2000的规划一般是基于27 MHz的必要带宽。（WRC-2000）

在2区，该规划是基于24 MHz[50]的信道带宽，但根据该附录的条款，可以实施不同的带宽，前提是采用的ITU-R建议书已经制定出来。由于没有这些建议书，无线电通信局将采用基于最坏情况的方法。（WRC-2000）

如果不同的带宽和/或信道间隔提交出来，它们将根据已经制定出来且可以采用的ITU-R的保护屏蔽建议书进行对待。由于没有这些建议书，无线电通信局将采用基于最坏情况的方法。（WRC-2000）

3.9 保护频段

3.9.1 保护频段的定义为所划频段的一端与最近频道发射信号必要带宽一端之间的这部分频谱。

3.9.2 为了规划卫星广播业务，下表介绍了1977年大会为保护邻近频段内的业务而选择的保护频段。

地区	频段下端的保护频段 (MHz)	频段上端的保护频段 (MHz)
1	14	11
2	12	12
3	14	11

对于WARC-77讨论的1区和3区问题，保护频段是在假定模拟发射和最大射束中心e.i.r.p.为67 dBW（与单个接收相关的值），滤波滚降为2 dB/MHz的情况下导出来的。如果假定是较小的e.i.r.p值，对于e.i.r.p中每个分贝的降低来说，保护频段的宽度可以降低0.5 MHz。降低的程度同时也取决于技术的改进和调制类型。（WRC-2000）

3.9.3 （SUP - WRC-97）

---

50 对于使用具有更大视频段宽、625线标准的法国、丹麦和英国的某些要求来说，规划中所示的频道具有27 MHz的必要带宽。这是通过规划中的相应符号表示出来的。

3.9.4 根据第**1.23**款，在支持卫星广播业务中对地静止卫星网络操作中，在高低端的保护频段可用于提供空间操作功能。（WRC-03）

3.10 轨道间隔

1区和3区的规划已普遍按照统一间隔为6°的标称轨道位置制定。2区的规划按不统一间隔制定。

3.11 卫星电台的位置保持

卫星广播业务空间电台必须在东西方向上以等于或优于±0.1°精度保持在他们的位置上。对这类空间电台建议在南北方向保持±0.1°的容差，但这不是必备的。

3.12 接收天线的仰角

规划是按照所需最小仰角为20°制定的，以使所需的卫星等效全向辐射功率为最小，并减少阴影作用和受地面业务干扰的可能性。但对于纬度60°以上的区域，仰角必须小于20°。并请注意关于1区和3区规划的§2.1和2区规划的§2.2.3。

对于山区，20°仰角可能不够，为了提供可接受的业务，已规定可能时至少30°仰角。对于降水量较大的业务区考虑了至少40°的仰角，但2区的某些情况除外。

在某些干燥无山地区，小于20°的仰角可能提供可以接受的业务。

在小仰角地区，可能需要考虑高大建筑物的阴影作用。

在选择地面仰角为最大的卫星位置时，在1977年大会考虑了这样的位置对星蚀期间的影响。1997年世界无线电通信大会在修改1区和3区规划时，这种影响没有作为选择轨道位置的重要制约考虑。

3.13 发射天线

3.13.1 发射波束的截面

1区、2区和3区的规划是以使用具有椭圆形截面波束卫星发射天线为基础的。

如果发射波束的截面为椭圆形，则有效波束宽φ_0是包括卫星及波束截面长轴的平面与所需波束宽所在的平面之间的旋转角的函数。

天线最大增益和半功率波束宽之间的关系可由下式求出：

$$G_m = \frac{27\,843}{ab}$$

式中：

*a*和*b*是以卫星为顶点，由波束椭圆截面的长轴和短轴所夹的角（度）；天线效率假定为55%。

但是在实施其指配时，如果成功地应用本附录的修改程序，主管部门可以选择如本附录的附件2中所述的椭圆形以外的波束。

3.13.2 发射天线的最小波束宽度

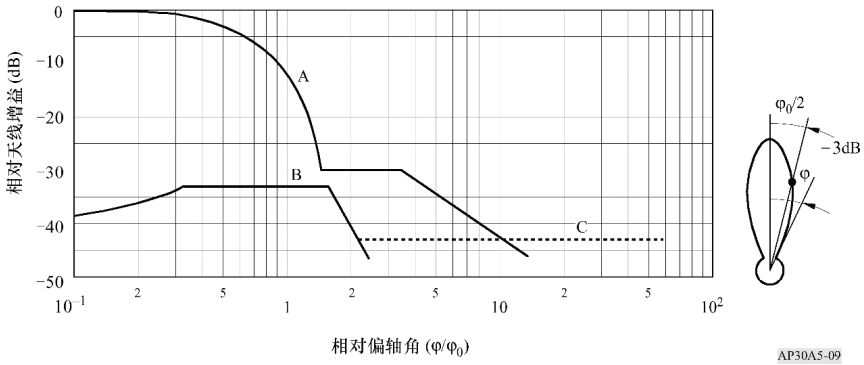
制定1区和3区规划已采用发射天线半功率波束宽的最小值为0.6°，2区为0.8°。

3.13.3 发射天线参考方向性图

制定规划时所用卫星发射天线同极化和交叉极化分量基准方向图，1区和3区见图9，2区见图10。

图9

1区和3区卫星发射天线同极化和交叉极化分量基准方向图



曲线*A*：　同极化分量（相对于主波束增益的dB值）

$-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2$	对于	$0 \le \varphi \le 1.58\,\varphi_0$
-30	对于	$1.58\,\varphi_0 < \varphi \le 3.16\,\varphi_0$
$-\left[17.5 = 25\log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$	对于	$\varphi > 3.16\,\varphi_0$

与曲线C相交后：曲线C

曲线*B*：　交叉极化分量（相对于主波束增益的dB值）

$$-\left(40 + 40\log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right|\right) \quad \text{对于} \quad 0 \le \varphi \le 0.33\,\varphi_0$$

$$-33 \quad \text{对于} \quad 0.33\,\varphi_0 < \varphi \le 1.67\,\varphi_0$$

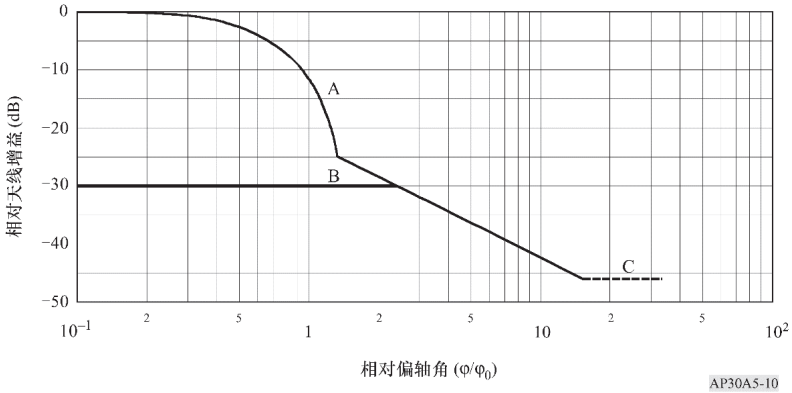
$$-\left(40 + 40\log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right|\right) \quad \text{对于} \quad \varphi > 1.67\,\varphi_0$$

与曲线C相交后：曲线C

曲线*C*：　减去轴上增益（图中曲线C表示轴上增益为43 dBi的天线特殊情况）。

图10

2区的卫星发射天线的同极化和交叉极化分量的基准图



曲线*A*：　同极化分量（相对于主波束增益的dB值）

$$-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2 \quad \text{对于} \quad 0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 1.45$$

$$-\left(22 + 20\log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right) \quad \text{对于} \quad (\varphi/\varphi_0) > 1.45$$

与曲线C相交后：曲线C

曲线*B*：　交叉极化分量（相对于主波束增益的dB值）

$$-30 \quad \text{对于} \quad 0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 2.51$$

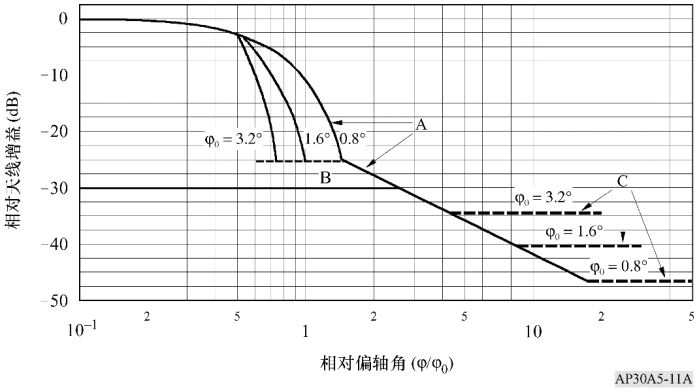
与同极化方向性图相交后：同极化方向性图

曲线*C*：　减去轴上增益（图中曲线C表明轴上增益为46 dBi天线的特殊情况）

在2区，当需要减少干扰时，使用图11A所示的方向图；这种使用在规划中用适当的符号加以注明。这个方向图取自一个在假定为0.8°的“小波束”半功率波束宽的主瓣内产生具有迅速滚降的椭圆波束的天线。对于1区和3区，使用图11B中所示的以0.6°的“小波束”波束宽为基础的方向图。三条不同的φ_0值的曲线示作图11A和图11B中的例子。

图11A

2区的主波束具有滚降的卫星发射天线的
同极化和交叉极化分量的基准图



曲线A：　同极化分量（相对于主波束增益的dB值）

$$-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2 \qquad \text{对于 } 0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 0.5$$

$$-12\left(\frac{\dfrac{\varphi}{\varphi_0} - x}{\dfrac{B_{min}}{\varphi_0}}\right)^2 \qquad \text{对于 } 0.5 < (\varphi/\varphi_0) \le \left(\frac{1.45}{\varphi_0} B_{min} + x\right)$$

$$-25.23 \qquad \text{对于 } \left(\frac{1.45}{\varphi_0} B_{min} + x\right) < (\varphi/\varphi_0) \le 1.45$$

$$-\left(22 + 20 \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right) \qquad \text{对于 } (\varphi/\varphi_0) > 1.45$$

与曲线C相交后：曲线C

曲线B：　交叉极化分量（相对于主波束增益的dB值）

$$-30 \qquad \text{对于 } 0 \le (\varphi/\varphi_0) < 2.51$$

与同极化方向性图相交后：同极化方向性图

曲线*C*： 减去轴上增益（曲线A和C代表图11A中标号的具有不同φ_0值3种天线的例子。这些天线的轴上增益分别大约为34、40和46 dBi）。

式中：

φ： 轴外角（度）

φ_0： 沿着产生影响的方向适于下行链路业务区的最小椭圆的大小（度）

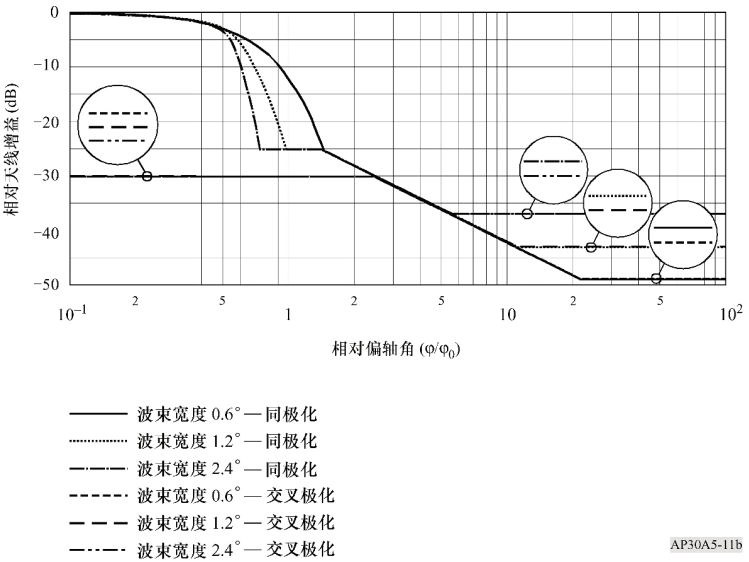
B_{min} = 2区为0.8°，1区和3区为0.6°

$$x = 0.5\left(1 - \frac{0.8}{\varphi_0}\right)$$ 在2区

$$x = 0.5\left(1 - \frac{0.6}{\varphi_0}\right)$$ 在1区和3区

图11B

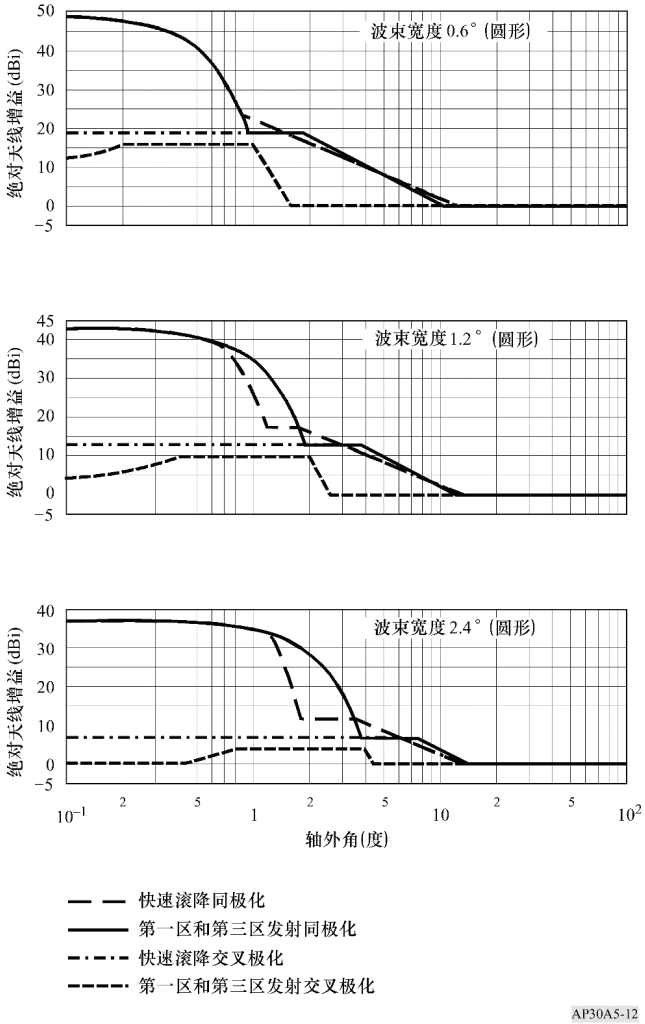
1区和3区规划修订的快速滚降天线（0.6°的小波束波束宽度）



1区和3区的快速滚降卫星发射天线与基准卫星发射天线之间的性能差别示于图12。

图12

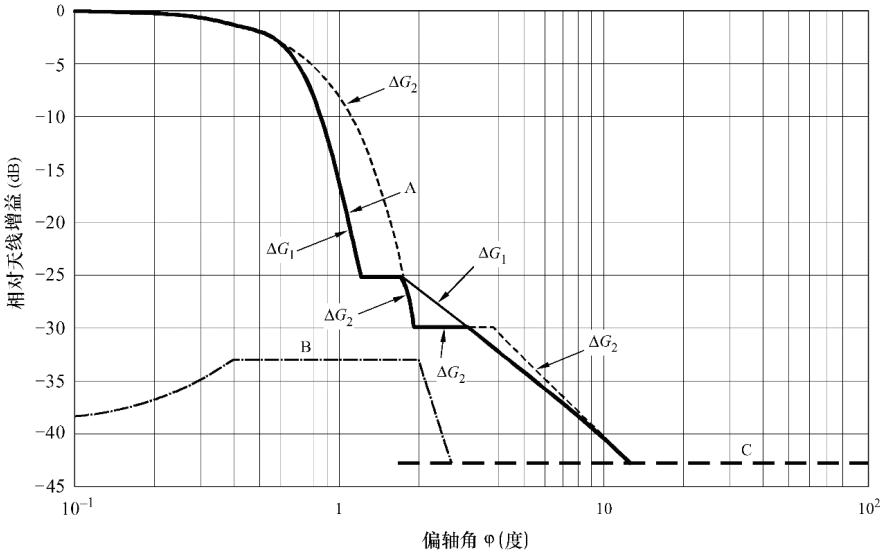
快速滚降和1区和3区基准卫星发射天线之间的比较



ITU-R BO.1445建议书中所述的改进的快速滚降卫星发射天线方向性图（见图13）已经用于WRC-2000的规划。（WRC-2000）

图13（WRC-03，修订版）

1区和3区改进的快速滚降卫星
发射天线方向性图



——— 第一区和第三区发送快速滚降同极化（曲线ΔG_1）
━━━ 改进的快速滚降同极化(下述 ΔG 定义的曲线A)
- - - - - 第一区和第三区发送同极化（曲线 ΔG_2）
—·—·— 改进的快速滚降交叉极化(第一区和第三区发送交叉极化)(曲线B)
— — — 曲线C(减去轴上增益)

注1—本图给出卫星天线波束宽$\varphi_0 = 1.2°$(圆形)时的曲线示例。

AP30A5-13

曲线*A*：　同极化相对增益（相对于主波束增益的dB值）：

$$\Delta G = \min\left(\Delta G_1, \Delta G_2\right)$$

式中：

$$\Delta G_1 = -12\left(\varphi/\varphi_0\right)^2 \qquad \text{对于 } 0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 0.5$$

$$\Delta G_1 = -12\left(\frac{\dfrac{\varphi}{\varphi_0} - x}{\dfrac{B_{min}}{\varphi_0}}\right)^2 \qquad \text{对于} 0.5 < (\varphi/\varphi_0) \le \left(\frac{1.45}{\varphi_0} B_{min} + x\right) \qquad \text{(WRC-2000)}$$

$$\Delta G_1 = -25.23 \qquad \text{对于} \left(\frac{1.45}{\varphi_0} B_{min} + x\right) < (\varphi/\varphi_0) \le 1.45 \qquad \text{(WRC-03)}$$

$\Delta G_1 = -\left(22+20\log\left(\varphi/\varphi_0\right)\right)$ 对于 $(\varphi/\varphi_0) > 1.45$

$\Delta G_1 = -\left(G_{on\text{-}axis}\right)$ 与曲线C相交后

$\Delta G_2 = -12\left(\varphi/\varphi_0\right)^2$ 对于 $0 \le \varphi \le 1.58\,\varphi_0$

$\Delta G_2 = -30$ 对于 $1.58\,\varphi_0 < \varphi \le 3.16\,\varphi_0$

$\Delta G_2 = -\left(17.5+25\log\left(\varphi/\varphi_0\right)\right)$ 对于 $\varphi > 3.16\,\varphi_0$

$\Delta G_2 = -\left(G_{on\text{-}axis}\right)$ 与曲线C相交后

曲线*B*： 交叉极化相对增益（dB）：

$-\left(40+40\log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0}-1\right|\right)$ 对于 $0 \le \varphi \le 0.33\,\varphi_0$

-33 对于 $0.33\,\varphi_0 < \varphi \le 1.67\,\varphi_0$

$-\left(40+40\log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0}-1\right|\right)$ 对于 $\varphi > 1.67\,\varphi_0$

$-\left(G_{on\text{-}axis}\right)$ 与曲线C相交后

曲线*C*： 减去轴上增益（本图中曲线C表示轴上增益为42.8 dBi的天线的特殊情况）

式中：

φ： 偏轴角（度）

φ0： 在产生影响方向上交叉分段的半功率波束宽度（度）

Bmin： 1区和3区为0.6°

$$x = 0.5\left(1-\frac{B_{min}}{\varphi_0}\right)$$ (WRC-2000)

3.13.4 混合射束

混合射束是一个单一射束（即“模拟形射束”），它是在一个特定的轨道位置上通过综合两个或多个椭圆射束形成的。一般来说，WRC-2000使用的混合射束是针对在WRC-97 1区和3区规划中的某一轨道位置上具有一个以上射束的主管部门。（WRC-2000）

3.14 卫星天线的指向精度

3.14.1 天线波束相对于其标称指向的偏移在任何方向上均不得超过0.1°的限值。此外，发射波束的绕轴的旋转角度不得超过±1°的限值；对采用圆极化的截面为圆的波束则不必施加旋转角度限制[51]。

[51] 在原来1区和3区1977年卫星广播业务规划内，发射波束绕轴的旋转角度不得超过±2°的限值。这个限值仍然适用于符合本附录通知启用的并且启用日期已经在1997年10月27日之前向无线电通信局确认的指配。

3.14.2 下述因素对卫星波束所照射的地球表面面积的总变化有影响：

– 卫星电台位置保持的变化；

– 由指向容限引起的变化，这对低仰角覆盖区更明显；

– 偏航误差的影响随着波束椭圆变长而增大。

3.14.3 这些可能变化的影响应根据每一具体情况做出具体估计，因为它们对于覆盖面积的总影响将随着卫星波束几何形状的变化而变化，因而对所有情况规定一个单一的被覆盖面偏移值是不合理的。

3.14.4 如果对于一个发射使用线性极化，则偏航误差将使所发射的交叉极化分量大为增加；这就会增大对于原先同该发射交叉极化的其他载波的干扰。

3.15 卫星发射机输出功率的限制

卫星广播业务空间电台发射机的输出功率，在整个卫星寿命期间，不得超过其标称值的0.25 dB。

3.16 覆盖区边界的功率通量密度

原来的1977年卫星广播业务规划使用的覆盖区边界上的下列功率通量密度值[52]在最坏月份的99%时间内超过：

–103 dB(W/m^2)对于1区和3区单独接收。

–107 dB(W/m^2)对于2区24 MHz和3.8脚注内所述的27 MHz情况的单独接收。

–111 dB(W/m^2)对于1区和3区集体接收。

1997年修改1区和3区规划时总的来说是以在覆盖区边界的功率通量密度相等于–108 dB(W/m^2)的统一值为基础的。这相当于参照1977年卫星广播业务规划中的63.9 dBW的平均等效全向辐射功率总的降低5 dB等效全向辐射功率。

3.17 指向覆盖区边界的等效全向辐射功率与波束轴上等效全向辐射功率间之差

制定规划时，指向覆盖区边界的等效全向辐射功率与波束轴上等效全向辐射功率间之差的绝对值最好应为3 dB。

如果波束区大于覆盖区，此值将小于3 dB。

---

52 这些值仍然适用于符合本附录通知启用的并且启用日期已经在1997年10月27日之前向无线电通信局确认的指配。

3.18 能量扩散的使用

制定规划时，采用了一个能量扩散值，该值使在4 kHz带宽内测量的频谱功率通量密度比在整个带宽内测量的减少22 dB，对于调频电视信号，这一减少量相应于600 kHz的峰对峰频偏。通过恰当地实施数字调制（例如通过应用频谱倒频和/或交织）数字调制能实现合适的能量扩散。

3.19 用于计算干扰的轨道间隔限制

WRC-2000批准对1区和3区的干扰计算采用轨道间隔限制的方法。超过这个限制，任何干扰都不予考虑。

对于同极化和交叉极化发射来说，最初用于轨道间隔限制的值分别是15°和9°。后来WRC-2000在轨道间隔限制方面采用了9°这个独特的值。（WRC-2000）

附件6[53]（WRC-03）

业务间的共用标准

A部分 – 本附录的附件1和4中的空间业务之间
区域内共用标准的技术基础

由附录**30**规定的频段中修订的区域内共用标准经常以下列假定为基础。

1 关于地球站天线方向图的基准假定

1.1 对于直径在0.45 m到2.40 m间的地球站天线，采用ITU-R BO.1213建议书中规定的旁瓣增益。

对于直径大于2.40 m的地球站天线的方向图，旁瓣增益由ITU-R S.580-5建议书给出，有（29-25log θ）旁瓣包迹，补充采用附录**8**的附件3的主瓣。θ为偏轴角（度）。

1.2 对于卫星广播业务和卫星固定业务地球站，效率为65%的天线在11.7 GHz频率上采用。

[53] 本附件的第1节和第2节适用于所涉及的1区或3区各种业务。第3节适用于所有各区。

2 天线直径和噪音温度

为保护区域间卫星固定业务和卫星广播业务，在下表中给出天线的直径和相关噪音温度的范围：

收信地球站天线直径（m）	0.45[1]	0.60	0.80	1.20	2.40	5[2]	8[2]	11[2]
收信地球站噪音温度（K）	110	110	125	150	150	200	250	250
总链路噪音温度（K）	174	174	198	238	238	317	396	396

[1] 在某些情况下适用本天线直径（见本附录的附件1、3和4）。

[2] 本天线直径不适用于卫星广播业务。

总链路噪音温度计算自：收信地球站噪音温度（包括天线温度、收信放大器温度和馈电线损耗导致的噪音增量），考虑其他所有的噪音来源再增加2 dB（上行链路噪音，对地静止卫星轨道干扰，交叉极化隔绝和频率再用干扰）。

3 保护标准

对于上述表中给出的地球站天线特性，已经确定本附录附件1的第1、3和6节以及附件4中规定了的功率通量密度掩模设置在6%的允许相对噪音增加（$\Delta T/T$）上。

允许干扰功率通量密度由下式计算：

$$PFD_{all}(\theta) = 10\ \log\left(\Delta T/T\right) + 10\ \log\left(k\ T b_{rf}\right) + G_m - G_a(\varphi)$$

式中：

$PFD_{all}(\theta)$： 对于轨道间隔θ°允许的干扰功率通量密度

$\Delta T/T$： 收信链路噪音中允许相对增量 = 6%

k： 波耳兹曼常数（1.38×10^{-23}J/K）

T： 收信链路噪音温度（K）（见上述第2节表）

b_{rf}： 基准带宽（1区和3区中为27 MHz；2区中为24 MHz）

G_m： 1 m^{2}有效孔径的增益（dBi/m^2）

$G_a(\varphi)$： 对地面点角φ的收信天线增益（dBi）

φ： 干扰和有用卫星间的地面点角（度），见附录**8**的附件1。

4 具有特定天线直径的卫星固定业务和卫星广播业务的功率通量密度

下表包括为具有特定天线直径的卫星固定业务和卫星广播业务地球站而导出的功率通量密度，其特性规定于上述第1、2、3节。通过对相应天线直径的各pfd掩模取得包迹，它们用于研究本附件1第1、3和6节中和附件4中的功率通量密度掩模。

有用的和干扰空间电台间的轨道间隔（度）	功率通量密度dB(W/(m^2 · 27 MHz)) 对应于不同的天线直径							
	0.45 m[1]	**0.60 m**	**0.80 m**	**1.20 m**	**2.40 cm**	**5 m**[2]	**8 m**[2]	**11 m**[2]
0°	–134.2	–136.7	–138.7	–141.4	–147.4	–152.5	–155.7	–158.4
θ>0°	对于有用和干扰空间电台间的任何轨道间隔值θ，适用的功率通量密度从对应于0°轨道间隔的值中放宽，通过增加偏轴天线鉴别，计算见上述§1中的假定。							

[1] 在某些情况下适用本天线直径（见附件1、3、4）。

[2] 天线直径不适用于卫星广播业务。

B部分 – 制定WARC SAT-77规划中采用的共用标准

1 12 GHz频段内各种业务的共用保护要求

1.1 制定使用12 GHz频段的各种业务之间的共用标准，应以下表所列保护要求为基础。

1.2 “可接受的总干扰”一栏给出的值是为保护有用信号所必需的。“单入干扰”一栏的值，应当用作确定共用标准的参照值。必须计算来自所有干扰源的总干扰，因为满足每一干扰源的“单入干扰”标准不一定能保证使总的干扰满足上述保护要求。把“单入干扰”下定义为在须加保护的频道内进入有用业务任一接收机的，来自任一电台的集总发射。

1.3 载波 – 干扰比（*C/I*）指受影响地面电台的有用功率对于扰功率之比。对于卫星固定业务（FSS），在最坏月份的80%时间内会超过给定值。而对于广播业务（BS）和卫星广播业务（BSS），在最坏月份的99%时间内会超过给定值。

1.4 *N*是指FDM/FM电话系统的任一话路中在相对测试单音电平为0 dBm0的一点上的解调噪声功率。在最坏月份80%的时间内不应超过给定值。

1.5 为达到规划目的，所规定的保护比的值（即相当于规定图像质量的载波 – 干扰功率比）适用于各种电视标准的任何一种电视信号。

有用业务[1]	有用信号[1]	干扰业务[1]	干扰信号[1]	保护要求[2]	
				可接受的总干扰[3]	单入干扰
BSS	TV/FM	BSS, FSS, FS, BS	TV/FM	C/I = 30 dB [4, 7]	C/I = 35 dB [4]
FSS	FDM/FM	BSS	TV/FM	N = 500 pW0p [8]	N = 300 pW0p
FSS	TV/FM	BSS, FSS	TV/FM	C/I = 32 dB [5]	C/I = 37 dB [5]
FSS	4φ-PSK	BSS, FSS	TV/FM	C/I = 30 dB	C/I = 35 dB
FSS	FDM/FM	FSS	FDM/FM	N = 1 000 pW0p	N = 400 pW0p
FS	FDM/FM	BSS	TV/FM	N = 1 000 pW0p	–125 dB(W/(m^2 · 4 kHz)) [6]
BS	TV/VSB	BSS	TV/FM	C/I = 50 dB	不适用

1 BSS：卫星广播业务　FM：频率调制
FSS：卫星固定业务　FDM：频分多路复用
BS：广播业务　4φ-PSK：四电平移相键控
FS：固定业务　VSB：残留边带
TV：电视

2 这些限值包括上行链路和下行链路的部分。

3 用dB表示的值是干扰信号总的保护比。以pW0p表示的值是在最坏电话频道由总计的干扰信号引起的干扰噪声。

4 对于位于1区和3区规划及2区规划接口处的BSS卫星，C/I比应是1 dB以上。

5 见ITU-R S.483-3建议书。

6 对于热带区域，该值可能需要适当修改以考虑雨衰减。对于极化鉴别可能也需要有容限。

7 C/I：载波—干扰信号比。

8 N：噪声功率。

1.6 对于以调频电视（FM/TV）为有用信号的BSS系统，其保护率是按特定参考条件给出的，其中最重要的是：

a) 有用信号的频偏（12 MHz峰至峰）；

b) 有用业务的质量（4.5级）[54]；

c) 各同频道载频（载频不错开）。

1.7 如果按照不同于上述*a)*和*b)*的条件设计系统，则调频电视（FM/TV）的保护率由下式给出：

$$R = 12.5 - 20 \log\left(D_v/12\right) - Q + 1.1\, Q^2 \qquad \text{dB}$$

54 ITU-R BT.500-7建议书中所规定的五个等级的质量变劣等级。

式中：

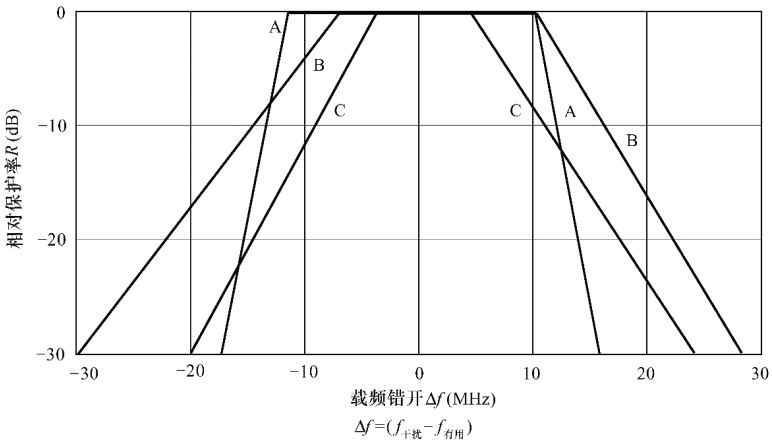
D_v： 标称峰至峰频偏（MHz）

Q： 只考虑受干扰影响的质量变劣等级。

1.8 如果载频是错开的，则条件第*c)*段不适用，而应按图1所示根据频率错开来调整邻频道保护率。例如，频率错开20 MHz时，对于一个调频电视信号受到另一个调频电视信号干扰的可接受的总干扰保护率为13 dB。则相应的“单入干扰”值为18 dB。

图1

各种参考条件下相对于各同频道值的保护率



曲线 A：TV/VSB−有用，TV/FM−干扰
B：TV/FM−有用，TV/FM−干扰
C：TV/FM−有用，TV/VSB−干扰

AP30A6-01

2 用以计算来自卫星广播业务空间电台干扰的卫星固定业务地球站的基准天线直径

2.1 卫星固定业务天线直径大于100λ (2.5 m) 时，其旁瓣增益按32 – 25 log θ表示，式中θ为偏离瞄准线的角度（ITU-R S.465-5建议书）。旁瓣增益与天线直径无关。

2.2 但是，对于发信地球站，则辐射到其他卫星系统上行链路的干扰电平应与天线直径平方成反比。因此，这种干扰随天线直径增大而减小。由于11.7-12.2 GHz频段仅指配给空对地方向的卫星固定业务，所以这一问题与卫星广播业务没有直接关系。

2.3　　因此，当天线直径大于100λ 时，对共用11.7-12.2 GHz频段的卫星固定业务地球站规定一个最小天线直径，看来是不合适的。考虑采用频率为60%，轴上增益为53 dB的一个4.5m天线作为典型天线可能较有益。

3　　卫星广播业务中能量扩散的使用

3.1　　人为的能量扩散有利于促进卫星广播业务同划分到该频段的其他业务之间的共用。

3.2　　这种能量扩散，是在基带上给视频信号加一个三角波，以组成一个复合基带信号，再用它来对上行链路载波进行调频而得到的。三角波的频率通常与电视帧频的几分之一同步，典型的频率在12.5 Hz至30 Hz之内。

3.3　　下表给出4 kHz带宽的谱功率密度的相对减小量与能量扩散信号造成的峰至峰频偏之间的函数关系。该表所列值是按下列方程式计算的：

$$4\ \text{kHz频段内的相对减小量（dB）} = 10 \log \frac{\Delta F_{pp} + \delta f_{rms}}{4}$$

式中：

ΔF_{pp}：　由于能量扩散产生的峰至峰频偏（kHz）；

δf_{rms}：　由于“自然”能量扩散产生的均方根频偏（kHz）。

在编制下表时，是根据ex-CCIR第631号报告*（Rev.76）的表IV中所给10 dB的“自然”扩散值，假定δf_{rms}值为40 kHz。

相对于4 kHz带宽的谱功率密度的减小量

峰至峰频偏(kHz)	相对减小量(dB)
0	10
100	15.44
200	17.78
300	19.29
400	20.41
500	21.30
600	22.04
700	22.67
800	23.22
900	23.71
1 000	24.15

* 秘书处注：见ITU-R BO.631报告。

3.4 卫星广播业务的能量扩散值是这样确定的，使在4 kHz带宽内测得的谱功率通量密度比在整个带宽内测得的减小22 dB，这一减小量相应于600 kHz峰至峰频偏。

附件7（WRC-19，修订版）

轨道位置的限制[55, 56]

A 对于2区规划拟议的修改或1区和3区表列中拟议的新的或修改的指配采用第4条程序时，主管部门应遵守如下标准：

1) 为1区中的一个区域服务并使用11.7-12.2 GHz频段内某个频率的广播卫星，不得占据东经146°以东的标称轨道位置。

2) 为2区中的一个区域服务并使用12.2-12.7 GHz频段内的一个频率，并涉及与2区规划中轨道位置有所不同的一个轨道位置的广播卫星，不应占据西经175.2°以西的标称轨道位置。

但是，在将1区和3区馈线链路规划纳入《无线电规则》时，为解决可能的不兼容问题，须允许进行的必要的修改。

3) （SUP WRC-19）

B 2区的规划是按照组合离卫星群中心±0.2°标称轨道位置的空间电台制定的。各主管部门可以将卫星群中的这些卫星分布在那个卫星群内的任何轨道位置上，只要取得在同一卫星群中具有空间电台指配的主管部门的同意（见附录**30A**附件3的§4.13.1）。

---

55 见第**558**号决议（WRC-19）。（WRC-19）

56 第**768**号决议（**WRC-19**）适用于11.7-12.2 GHz频段内从37.2°W以西的标称轨道位置为1区的某些区域提供服务的广播卫星；以及在2区使用12.5-12.7 GHz频段、从54°W以东的标称轨道位置（且不在附录**30**的2区规划卫星群内）、为1区内的某些区域提供服务的广播卫星。（WRC-19）

附录30A（WRC-19，修订版）*

关于1区和3区14.5-14.8 GHz[2]和17.3-18.1 GHz及2区17.3-17.8 GHz频段内卫星广播业务（1区11.7-12.5 GHz、2区12.2-12.7 GHz和3区11.7-12.2 GHz）馈线链路的条款和相关规划和列表[1]（WRC-03）

（见第**9**条和第**11**条）（WRC-03）

目录

		页码
第1条	一般定义	3
第2条	频段	4
第2A条	保护频段的使用	4
第3条	各项条款和相关规划的执行	5
第4条	关于修改2区馈线链路规划或1区和3区附加使用的程序	6
第5条	卫星固定业务中发射地球站和接收空间电台馈线链路频率指配的协调、通知、审查和在国际频率登记总表内登记	19
第6条	当涉及符合1区和3区馈线链路规划或2区的馈线链路规划的卫星广播业务馈线链路发射地球站的频率指配时，14.5-14.8 GHz和17.7-18.1 GHz频段内1区和3区以及17.7-17.8 GHz频段内2区接收地面电台频率指配的协调、通知和在频率登记总表内的登记	25

---

* 凡在本附录中出现的“空间电台频率指配”一词，均应理解为与一给定轨道位置有关的频率指配。（WRC-03）

1 1区和3区增加使用的馈线链路目录表已附入国际频率登记总表（见第**542**号决议（**WRC-2000**）**）。（WRC-03）

** 秘书处注：该决议已经WRC-03废止。

2 14.5-14.8 GHz频段的这种用途保留给欧洲以外的国家。

秘书处注：提到某条时如果其编号用的是正体字，则指本附录中的某条。

页码

第7条 当涉及1区和3区17.3-18.1 GHz频段或2区17.3-18.1 GHz频段内的卫星广播电台馈线链路的频率指配时，17.3-18.1 GHz频段内1区，17.7-18.1 GHz频段内2区和3区卫星固定业务电台（空对地）以及17.8-18.1 GHz频段内2区卫星固定业务电台（地对空）和17.3-17.8 GHz频段内2区卫星广播业务电台的频率指配的协调、通知和在频率登记总表内的登记 26

第8条 与程序有关的其他条款 29

第9条 2区17.3-17.8 GHz频段内卫星固定业务的卫星广播业务馈线链路的规划 30

第9A条 1区和3区14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段内卫星固定业务中卫星广播业务馈线链路的规划 66

第10条 干扰 93

第11条 各条款和相关规划的有效期 93

附件

附件1 确定一个主管部门的业务是否受到2区馈线链路规划拟议的修改或1区和3区馈线链路表列拟议的新的或修改指配的影响或确定根据本附录何时有必要征得任何其他主管部门同意的限值 93

附件2 通知单中提供的关于在14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段内操作的卫星固定业务馈线链路电台的基本特性 96

附件3 用于确定各项条款和相关规划以及1区和3区馈线链路表列并被其应用所采用的技术数据 96

附件4 业务间的共用标准 135

第1条（WRC-03，修订版）

一般定义

1　　就本附录而言，下列用语应具有下文规定的含义：

1.1　　1区和3区馈线链路规划：用于本附录所含的1区和3区卫星广播业务的14.5-14.8 GHz[3]和17.3-18.1 GHz频段内馈线链路规划。

1.2　　2区馈线链路规划：用于该附录所含的2区卫星广播业务的17.3-17.8 GHz频段内馈线链路规划，包括成功实施本附录第4条程序后所产生的修改。

1.3　　符合规划的频率指配：

– 有关出现在1区和3区规划的接收空间电台或发射地面电台的任何频率指配；或

– 有关出现在2区规划并为此成功实施该附录第4条程序的接收空间电台或发射地面电台的任何频率指配。

1.4　　1983年大会：在12.2-12.7 GHz频段和17.3-17.8 GHz频段相关馈线链路上规划2区卫星广播业务的区域性无线电行政大会，简称2区卫星广播业务规划区域性行政大会（1983年，日内瓦）（RARC Sat-R2）。

1.5　　1985年大会：有关使用静止卫星轨道和规划使用该轨道的空间业务的世界无线电行政大会第一次会议（1985年，日内瓦），简称WARC Orb-85。

1.6　　1988年大会：有关使用静止卫星轨道和规划使用该轨道的空间业务的世界无线电行政大会第二次会议（1988年，日内瓦），简称WARC Orb-88。

1.7　　1997年大会：世界无线电通信大会（1997年，日内瓦），简称WRC-97。

1.8　　2000年大会：世界无线电通信大会（2000年，伊斯坦布尔），简称WRC-2000。

---

[3] 14.5-14.8 GHz频段的这种用途保留给欧洲以外的国家。

1.9 1区和3区的附加使用：就实施本附录条款而言，1区和3区的附加使用是：

a) 使用具有不同于1区和3区馈线链路规划中出现的特性并能造成的干扰要超过该规划相应条目所造成的干扰的指配；

b) 使用1区和3区馈线链路规划中出现以外的指配。

1.10 1区和3区附加使用馈线链路表列（简称“馈线链路表列”）：WRC-2000（见第**542**号决议（**WRC-2000**）*）确立的1区和3区附加使用指配表列，在成功实施第4条第4.1段程序后得到更新。（WRC-03）

1.11 符合馈线链路表列的频率指配：在成功实施第4条第4.1段程序后得到更新的馈线链路表列中出现的频率指配。（WRC-03）

1.12 服从下列规划之一的卫星广播业务（*BSS*）馈线链路：服从本附录中规定的规划之一的BSS馈线链路是，1区和3区中14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段内以及2区中17.3-17.8 GHz频段内的BSS馈线链路。（WRC-03）

第2条（WRC-03）

频段

2.1 本附录的各条款适用于1区和3区卫星广播业务14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段以及2区卫星广播业务17.3-17.8 GHz频段内卫星固定业务（地对空）的馈线链路，以及划分在1区、2区和3区这些频段内的且又与这些频段内卫星固定业务（地对空）有关的其他业务。

2.2 （SUP – WRC-03）

第2A条（WRC-19，修订版）

保护带的使用[3之二]

2A.1 根据第**1.23**款的规定，为支持卫星广播业务（BSS）馈线链路的对地静止卫星网络的操作使用附件3第3.1和4.1段所定义的保护带以提供空间操作功能不适用第**9**条第**I**节的规定。

---

* 秘书处注：该决议已经WRC-03废止。

[3之二] 第**49**号决议（**WRC-19，修订版**）的条款不适用。（WRC-19）

2A.1.1　　须根据第7条的规定对有意提供空间操作功能的指配和须规划的BSS馈线链路指配进行协调。

2A.1.2　　须酌情根据第**9.7**、**9.17**、**9.17A**、**9.18**款的规定以及第**9**条第II节的相关规定对有意提供空间操作功能的指配和非规划的BSS指配进行协调。

2A.1.3　　须酌情根据第4条中第4.1.1 *d)*段的规定对2区馈线链路规划或那些将要纳入1区和3区馈线链路列表中的指配与那些有意提供这些功能的指配之间进行协调。

2A.1.4　　第2A.1.1、2A.1.2和2A.1.3段所指的协调请求须由申请主管部门向无线电通信局提交，并附上附录**4**所列的相应信息。

2A.2　　所有有意提供这些功能以支持BSS馈线链路对地静止卫星网络的指配均须依照第**11**条予以通知，并在下列条款所设定的时限内[3之三]投入使用：（WRC-15）

2A.2.1　*a)*　　对于最初规划（包括在WARC Orb-85上纳入《无线电规则》的2区规划以及在WRC-2000通过的1区和3区规划）包含相关BSS馈线链路指配的情况，须自无线电通信局收到有关有意提供空间操作功能的指配完整的附录**4**数据之日起，在第4条第4.1.3或4.2.6段中规定的规则时限内；

2A.2.2　*b)*　　对于相关BSS馈线链路指配已经根据第4条第4.1.3和4.2.6段提交以纳入1区和3区列表或修订2区规划的情况，须在第4条第4.1.3和4.2.6段中规定的BSS馈线链路指配规管期限内；

2A.2.3　*c)*　　对于相关BSS馈线链路指配已经根据《无线电规则》投入使用的情况，须自无线电通信局收到有意提供空间操作功能的指配完整的附录**4**数据之日起，在第4条第4.1.3和4.2.6段规定的规划期限内。

第3条（WRC-19，修订版）

各项条款和相关规划的执行

3.1　　1区、2区和3区成员在该附录所提及的频段内的卫星固定业务（地对空）馈线链路空间和地面电台应采用相应区域规划和相关条款所规定的特性。

[3之三] 时限是在根据2A.1.4段收到请求时确定的。（WRC-15）

3.2 成员国不得修改1区和3区规划或2区规划所规定的特性，或使用用以接收卫星固定业务空间电台或发射地面电台的指配或使用这些频段已被划分给其他业务的电台的指配，除非《无线电规则》和该附录的相关条款和附件另有规定。

3.3 关于将2区临时系统用于该附录所覆盖频段的卫星固定业务馈线链路的程序已在第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）中做了规定。（WRC-19）

3.4 1区和3区的规划是基于静止卫星轨道的国家覆盖范围。该附录所含的相关程序是为了提高该规划长期的灵活性，避免出现规划的频段和轨道被一国或多国占有的极端现象。

第4条（WRC-19，修订版）

关于修改2区馈线链路规划或1区和3区附加使用的程序

4.1 适用于1区和3区的条款

4.1.1 建议在馈线链路列表中包括一个新的或修改的指配的主管部门须征得那些其业务被认为受到影响的主管部门的同意，这些主管部门[4]、[5]：

a) 是1区和3区的主管部门，它们对包括在1区和3区规划的卫星广播业务空间电台（具有必要的带宽，所有带宽均属于所建议指配的必要带宽范围）具有卫星固定业务（地对空）馈线链路频率指配的；或

b) 是1区和3区的主管部门，它们在列表中具有一个馈线链路频率指配，或无线电通信局根据第4.1.3段的规定为此已经收到了完整的附录**4**的资料，任何这些指配均属于所建议指配的必要带宽范围；或

---

[4] 应根据第**9.17**、**9.17A**或**9.19**款的规定与那些在14.5-14.8 GHz或17.7-18.1 GHz频段，或17.7-18.1 GHz频段或17.3-17.8 GHz频段上分别对地面站，卫星固定业务（空对地）地球站和卫星广播业务具有频率指配的主管部门达成协议。

[5] 对于已经在2000年6月3日前成功实施了附录**30A**（**WRC-97**）第4.2.1.2和4.2.1.3段的程序（关于在相反传输方向上运行的地面电台或地球站）的主管部门，其领土内的地球站不需要按照第**9.17**或**9.17A**款进行协调。（WRC-03）

c) 是2区的主管部门，它们对符合2区馈线链路规划的卫星广播业务空间电台具有卫星固定业务（地对空）馈线链路频率指配，或在这方面无线电通信局根据第4.2.6段的规定已经收到对该规划的修改建议，包括必要的带宽，任何这些指配均属于所建议指配的必要带宽范围；或

d) 对已登记在《登记总表》或根据第**9.7**款或第7条的第7.1段的规定已经或正在协调的卫星广播业务空间电台具有2区的14.5-14.8 GHz或17.8-18.1 GHz频段内卫星固定业务（地对空）馈线链路频率指配或第**163**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.75 GHz频段以及第**164**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.8 GHz频段内的非规划的卫星固定业务（地对空）的一个频率指配，包括必要的带宽，任何这些指配均属于所建议指配的必要带宽范围。（WRC-19）

4.1.2 当附件1所示的限值被超过时，一个主管部门的业务则被视为受到影响。

4.1.3 一个主管部门或代表一组指定的主管部门的一个主管部门[6]，如有意将一个新的指配纳入馈线链路列表或对馈线链路中的一个指配进行修改，则该主管部门须在不早于该指配投入使用之前八年但最好不迟于该指配投入使用之前两年将附录**4**所列的相关信息递交无线电通信局。馈线链路列表中的指配若在无线电通信局收到完整的相关资料之日起八年内未投入使用则自动失效。新的或修改的指配若在无线电通信局收到其完整的相关资料之日起八年内未进入列表亦将自动失效[7]。（WRC-07）

4.1.3*之二* 将列表中指配投入使用的时间限制可以延长一次，延期不超过3年，但只限于由下列情况引起的发射故障：

– 有意将指配投入使用的卫星的毁坏；或

– 所发射卫星（用于替换已经运行的卫星）的毁坏，已经运行的卫星拟重新定位以将其他指配投入使用；或

– 卫星已发射但没能到达其设计轨道位置。

---

[6] 按照该规定，如果一个主管部门代表一组指定的主管部门行事，组中的所有成员均保留就其网络或系统进行响应的权利。（WRC-03）

[7] 适用第**533**号决议（**WRC-2000，修订版**）*。（WRC-03）

* *秘书处注：*该决议已经WRC-12废止。

必须在收到附录**4**的完整数据后的日期起至少5年，发射的故障已经发生才能批准这项延期。调整的时间限制延长期不得超过：从发射故障开始到调整的时间限制结束之间的期限与3年期限间的时间差[8]。为充分利用这种延期的优势，主管部门须，在发射故障的一个月内或2003年7月5日后的一个月（以较晚的日期为准）通知无线电通信局，书面告知该故障，并还须在第4.1.3段的调整的时间限制结束前提供下列信息：

– 发射故障日期：

– 就出现发射故障卫星的指配方面，第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）所要求的应付努力的信息，如果该信息尚未提供的话。

如果在要求延期的11个月后，主管部门未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）信息，无线通信局须立即发函提醒通知主管部门。如果主管部门在要求延期的一年内未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）信息，相关的频率指配须失效。（WRC-15）

4.1.4 如果无线电通信局根据第4.1.3段收到的信息不完整，则可立即要求相关主管部门予以澄清和提供未提供的信息。

4.1.5 无线电通信局须根据附件1的规定，确定哪些主管部门的指配被认为受到了影响。无线电通信局须在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）的特节中公布[9]根据第4.1.3段的规定收到的完整资料，并酌情公布受到影响的主管部门的名单、相应的卫星固定业务网络，以及相应的卫星广播业务指配的馈线链路。无线电通信局须立即向提出指配的主管部门发送电报/传真，提请其注意相关的BR IFIC中所含信息。（WRC-07）

4.1.6 无线电通信局须向BR IFIC特节中所列的主管部门发送电报/传真，以提请其注意相关信息。（WRC-07）

4.1.7 如果一个主管部门认为应将其包括在以上第4.1.5段所提的出版物中，它应在公布相关IFIC之日后的4个月内请求无线电通信局将其名字包括在出版物中，并说明技术原因。无线电通信局应根据附件1研究该信息，并应将结果通知该主管部门。如果无线电通信局同意该主管部门的请求，应根据第4.1.5段公布一个有关该出版物的勘误内容。

---

[8] 对于2003年7月5日前发生的发射故障，应采用从2003年7月5日起3年的最长延长期。（WRC-03）

[9] 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期的两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.1.7之二　除遵守第4.1.18段至第4.1.20段的规定外，所有包括1区和3区表列中的新的或修改的频率指配（可能超出附件1规定的限值）都应征得所有业务可能受到影响的主管部门的同意。（WRC-03）

4.1.8　寻求协议的主管部门或被寻求协议的主管部门可以要求提供它们认为必要的其他技术信息。这些主管部门应将这种请求通知无线电通信局。

4.1.9　由上文第4.1.5段所述出版物中确定的主管部门提出的意见须送交无线电通信局及提议做出修改的主管部门。（WRC-15）

4.1.10　如果某一主管部门在第4.1.5段所述的BR IFIC出版后四个月内没有将其同意的意见通知寻求同意的主管部门，也没有通知无线电通信局，则应认为该主管部门不同意这一提议的指配，除非适用了第4.1.10a至4.1.10d段以及第4.1.21段的条款。此时限可延期：

– 对于要求根据第4.1.8段提供附加信息的主管部门，可最多延长3个月，或

– 对于要求根据第4.1.21段得到无线电通信局帮助的主管部门，可最多延长到无线电通信局通知其行动结果之日后的3个月。（WRC-15）

4.1.10之二　同样的4个月期限到期前30天，无线电通信局应向尚未按照第4.1.10段提交其注释的主管部门发出电报或传真提醒函，以引起其注意。（WRC-03）

4.1.10之三　（SUP – WRC-15）

4.1.10a　在第4.1.10段规定的相同期限后，通知主管部门可根据第4.1.21段，针对在此期限内主管部门未做回复的情况，要求无线电通信局提供帮助。（WRC-15）

4.1.10b　无线电通信局须按照第4.1.10a段向未做回复的主管部门发出一份提醒函，请其做出决定随函提供此前公布的，包含附录**30A**附件1第4段中提及的数值变化的兼容分析结果。（WRC-15）

4.1.10c　在第4.1.10d段所述30天期限到期日的15天之前，无线电通信局须向上述主管部门发出提醒函，提请其注意不做出答复将产生的后果。（WRC-15）

4.1.10d　若在无线电通信局按照第4.1.10b段发出提醒函之日后30天内未将决定通报无线电通信局，则须认为尚未做出决定的主管部门已同意所建议的指配。（WRC-15）

4.1.11　如果寻求协议的主管部门修改了其最初提议，该主管部门须在下列情况下再次应用第4.1段的条款和后续程序：

– 在根据第4.1.12段收到修改的提议之前，无线电通信局根据第4.1.3或第4.2.6段或第2A条的的第2A.1.4段或第7条7.1段或第**9.7**款收到的其它主管部门的指配；或

– 规划或列表中包含的其它主管部门的指配；

被认为由于修改而受到影响，接收到的干扰比最初提议产生的干扰多。（WRC-15）

4.1.12[9之二] 如果已经与上述第4.1.5段所述的出版物中确定的主管部门达成协议，则提出新的或修改的指配的主管部门可以继续采用第5条中的适当程序，并须将此情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

4.1.12之二 在第4.1.12段的应用中，主管部门可以指出按照第4.1.3段交送到无线电通信局并按照第4.1.5段出版的信息的变化。在提交此类资料时，注意到第5.1.6段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.2段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

4.1.13 在规定的期限内也可以根据这一条款获得受影响的主管部门的同意。当列表中的同意的特定期限到期时，其中的指配须保持在列表中直到上述第4.1.3段中提到的期限结束。在该日期后此指配将失效，除非受影响的主管部门重新同意[9之三]。（WRC-19）

4.1.14 如果所提出的指配涉及到发展中国家，主管部门应努力寻求有利于这些国家卫星广播系统经济地发展的所有切实可行的解决办法。

4.1.15 无线电通信局应在其BR IFIC特节中公布[10]根据第4.1.12段收到的信息。包括该条款已经被成功实施的所有主管部门的名单。相关的频率指配应包括在馈线链路表列中。（WRC-03）

4.1.16 如被寻求达成协议的主管部门表示不同意时，则要求修改的主管部门须首先探索能满足对方要求的一切可能的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被寻求达成协议的主管部门应尽力克服困难，并须在寻求达成协议的主管部门提出请求时，说明它不同意的技术理由。（WRC-19）

4.1.17 如果相关主管部门之间无法达成协议，无线电通信局根据这些主管部门的任何一方可能提出的要求进行研究；无线电通信局应将研究结果通知它们，并应提出可能解决该问题的建议。

9之二 对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.1.12段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.1.15段公布的特节B部分。第**548**号决议**（WRC-12，修订版）**适用。（WRC-19）

9之三 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则须不晚于在规定期限结束前6个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

10 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期的两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.1.18　　如果在应用第4.1.16和4.1.17段后，协议仍不能达成，且导致分歧的指配不在1区和3区规划，或2区规划中或对第4.2段的程序已经启动，并且如果提出通知的主管部门坚持要将提议的指配纳入1区和3区馈线链路表列中，则无线电通信局应将该指配临时纳入馈线链路表列中，同时注明哪些主管部门的指配导致了分歧；不过，只有在无线电通信局被告知，1区和3区馈线链路表列中新的指配已经与那些导致分歧的指配一起使用且在最少四个月后未收到有关有害干扰的申诉时，才可将该指配应从临时转为馈线链路表列中的正式登记。（WRC-03）

4.1.18之二　当请求第4.1.18段的应用时，提出通知的主管部门须着手满足第4.1.20段中的要求，并就所采用的第4.1.18段向主管部门提供满足这些要求所采取的步骤，并拷贝一份给无线电通信局。如果某一指配根据第4.1.18段规定临时地纳入馈线链路列表中，1区和3区馈线链路列表中一个指配，或对于本附录第4条程序已经启动和导致分歧的指配，其等效保护余量（EPM）[11]均不应考虑由已经采用了第4.1.18段规定的指配产生的干扰。当某个指配根据第4.1.18段在列表中由临时登记转为正式登记，但主管部门之间仍未达成协议时，无线电通信局须与引起反对意见的指配的负责主管部门进行磋商，不同意见因确定相关指配的EPM更新方面的适当行动措施而引起。（WRC-19）

4.1.19　　如果导致分歧的指配未在第**11.44**款（有关未规划业务），或第4.1段（表列中的或根据第4.1段已经启动程序的指配）所规定的期限内投入使用，那么，馈线链路表列中的指配的地位应在必要时进行相应的审议。（WRC-03）

4.1.20　　如果根据第4.1.18段包括在表列中的一个指配对导致分歧的频率登记总表中登记的任何指配造成有害干扰，使用根据第4.1.18段包括在表列中的指配的主管部门应在收到通知之后立即消除这种有害干扰。（WRC-03）

4.1.21　　主管部门可以在所述程序的任何阶段或采用该程序之前请求无线电通信局的帮助。

4.1.22　　在频率指配已经通知无线电通信局之后应采用该附录第5条的相关条款。

4.1.23　　当包括在表列中的某个指配不再需要时，相关主管部门应立即通知无线电通信局。无线电通信局应在其IFIC特节中公布该信息，并从表列中删除该指配。（WRC-03）

---

11 关于EPM的定义见附件3的第1.7段。（WRC-03）

4.1.24　从投入使用之日或2000年6月2日算起（以较晚的日期为准），列表中任何指配的操作时间都不得超过15年。如果无线电通信局在该期限到期之前最迟3年内收到负有责任的主管部门提出的请求，该期限可以延长至15年，条件是该指配的所有特性应保持不变[11之二]。（WRC-19）

4.1.25　如果一个主管部门具有已在馈线链路列表中包括的两个指配（不包括代表一组署名的主管部门通知的和WRC-2000包括在馈线链路列表中的那些系统）、且处在同一频道和覆盖相同服务区，该主管部门提出在馈线链路列表中包括一个处于同一频道和同一服务区的新的指配，它应对另一个在列表中同一频道没有指配并提出在列表中包括新指配的主管部门采用以下方式：

a)　如果新的主管部门根据第4.1段需要得到原主管部门的同意，以使原主管部门提出的新的指配不受新的主管部门提出的指配所产生干扰的影响，两个主管部门应通过采取双方均接受的网络调整方式尽可能解决这些困难；

b)　如果继续存在不同意见，而且如果原主管部门未将第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**附件2所规定的信息通知无线电通信局，该主管部门则被视为同意将新的主管部门的指配包括在馈线链路列表中。（WRC-15）

4.1.26　ITU新的成员国主管部门为了将新的指配包括在馈线链路表列中可以采用本条的程序。该程序完成之后，可以要求下届世界无线电通信大会从表列中已成功完成该程序的指配中考虑，将新的成员国国土上的最多10个频道（1区）和最多12个频道（3区）包括在1区和3区的馈线链路规划中。（WRC-03）

4.1.27　如果一个主管部门已经成功地实施了这个程序，并得到所有的协议[12]，由此可以在一个轨道位置上和/或在不同于其国家规划的频道上将其国土上的指配包括在表列中，它可以要求下届世界无线电通信大会考虑将这些指配的最多10个频道（1区）和最多12个频道（3区）包括在规划中，以取代其规划中的指配。（WRC-03）

4.1.27之二　如果主管部门领土范围内在第4.1.26和4.1.27段中提到的指配未在第4.1.3段中提到的调整时限内投入使用，他们将在表列中保留直到世界无线电通信大会结束，而后立即分别成功完成第4.1.26和4.1.27段规定的程序后他们将从表列中除去。（WRC-03）

11之二　除非无线电通信局已收到请求，否则须不晚于此类请求截止日期前90天，向通知主管部门发送提醒函。（WRC-19）

12　在这种情况下，第14.1.18段不适用。

4.1.28 更新的馈线链路表列应由无线电通信局定期公布。（WRC-03）

4.1.29 馈线链路表列中新的或修改的指配应限于数字调制。（WRC-03）

4.2 适用于2区的条款

4.2.1 当一个主管部门希望修改2区馈线链路规划时，即：

a) 修改2区馈线链路规划中所示的任何卫星固定业务频率指配特性，或已为这些指配成功实施本条的程序，无论该电台是否投入使用；或

b) 在2区馈线链路规划中包括一个卫星固定业务新的频率指配；或

c) 取消卫星固定业务中的频率指配，

在向无线电通信局通知频率指配时须采用以下程序（见第**5**条和第**42**号决议（**WRC-19，修订版**））。（WRC-19）

4.2.2 一个主管部门根据2区馈线链路的规划建议修改一个频率指配的特性或在该规划中包括一个新的频率指配应得到具备下列条件的主管部门的同意[13, 14, 15]：

a) 具有符合1区和3区馈线链路的规划的卫星固定业务（地对空）馈线链路指配，包括必要的带宽，所有指配均属于所建议指配的必要带宽范围；或

b) 1区和3区的主管部门，它们在馈线链路表列中具有一个馈线链路频率指配，或无线电通信局根据第4.1.3段的规定为此已经收到了完整的附录**4**的信息，任何这些指配均属于所建议指配的必要带宽范围。或

c) 2区的主管部门，它们在相同频道或相邻频道上的卫星固定业务（地对空）中具有馈线链路频率指配，这些指配出现在2区馈线链路规划中或无线电通信局根据第4.2.6段的规定已经收到了其对该规划的修改建议；

d) 被视为受到影响的主管部门。（WRC-03）

---

13 应根据第**9.17**或**9.17A**款的规定与那些分别在17.7-17.8 GHz频段上对卫星固定业务（空对地）地面站或地球站具有频率指配的主管部门达成协议。

14 对于已经在2000年6月3日前成功实施了附录**30A**（**WRC-97**）第4.2.3.2和4.2.3.3段的程序（关于在反传输方向上运行的地面电台或地球站）的主管部门，其领土内的地球站不需要按照第**9.17**或**9.17A**进行协调。（WRC-03）

15 应根据第**9.19**款的规定与那些在17.3-17.8 GHz对卫星广播业务地球站具有频率指配的主管部门达成协议。

4.2.3 （未使用）。

4.2.4 当附件1所示的限值被超过时，一个主管部门的业务被视为受到影响。

4.2.5 当一个主管部门提出使用具有2区馈线链路规划所述特性的17.3-17.8 GHz频段内的固定馈线链路地球站或17.3-17.7 GHz频段内的便携式馈线链路地球站时，第4.2.2段中所提的协议是不需要的。主管部门可通知无线电通信局该规划中包括的这种地球站的特性。

4.2.6 一个主管部门或代表一组指定的主管部门的一个主管部门[16]，如有意对2区馈线链路规划进行修改，须在不早于该项指配预定启用日期之前八年，但最好不迟于该指配投入使用之前两年将附录**4**所列相关资料送交无线电通信局。若指配在无线电通信局收到其完整的相关资料之日[17]起8年内未得投入使用，对规划的修改则自动失效。无线电通信局收到其完整的相关资料之日[17]起8年内未能纳入规划的修改申请也自动失效。（WRC-07）

4.2.6*之二* 由于下列情况中的发射故障，在从应用第4.2段中得到2区规划中，将一个指配投入使用的时间限制可以延长一次，延期不超过3年：

– 有意将指配投入使用的卫星的毁坏；*或*

– 所发射卫星（用于替换已经运行的卫星）的毁坏，已经运行的卫星拟重新定位以将其他指配投入使用；*或*

– 卫星已发射但没能到达其设计轨道位置。

必须在收到附录**4**的完整数据后的日期起至少5年，发射的故障已经发生才能批准这项延期。调整的时间限制延长期不得超过：从发射故障开始到调整的时间限制结束之间的期限与3年期限间的时间差[18]。为充分利用这种延期的优势，主管部门须在发射故障的一个月内或2003年7月5日后的一个月（以较晚的日期为准）通知无线电通信局，书面告知该故障，并还须在第4.2.6段的调整的时间限制结束前提供下列信息：

– 发射故障日期；

– 就出现发射故障卫星方面的指配，第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**所要求的应付努力的信息，如果该信息尚未提供的话。

---

16 根据该规定，如果一个主管部门代表一组指定的主管部门行事，组中所有成员均保留就其网络或系统进行响应的权利。（WRC-03）

17 第**533**号决议**（WRC-2000，修订版）***适用。（WRC-03）

* *秘书处注：*该决议已经WRC-12废止。

18 对于2003年7月5日前发生的发射故障，应采用从2003年7月5日起3年的最长延长期。（WRC-03）

如果在要求延期的11个月后，主管部门未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**信息，无线通信局须立即发函提醒通知主管部门。如果主管部门在要求延期的一年内未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**信息，相关的频率指配须失效。（WRC-15）

4.2.7　　如果无线电通信局根据第4.1.6段收到的信息不完整，则可立即要求相关主管部门予以澄清和提供未提供的信息。

4.2.8　　无线电通信局须根据附件1的规定，确定哪些主管部门的频率指配将受到第4.2.2段所述的影响。无线电通信局须酌情在国际频率信息周报中以特节的形式公布[19]其按照第4.2.6段的规定收到的完整资料，以及受影响的主管部门的名称，相应的卫星固定业务网络，相应的卫星广播业务指配的馈线链路和相关的地面电台。无线电通信局须立即向提出修改2区馈线链路规划的主管部门发送电报/传真，提请其注意相关BR IFIC所含资料。（WRC-07）

4.2.9　　无线电通信局须向BR IFIC特节中所列的主管部门发送电报/传真，以提请其注意相关信息。（WRC-07）

4.2.10　　认为其应被列入上述第4.2.8段所指公布资料中的主管部门应在相关BR IFIC出版之日起4个月内，阐述技术理由，要求无线电通信局将其名称列入公布资料内。无线电通信局须根据附件1对该资料进行研究并将结果通知双方主管部门。若无线电通信局同意该主管部门的请求，则须在第4.2.8段所述公布资料上刊登补遗。（WRC-07）

4.2.11　　除如第4.2.21A到4.2.21D段情况外，所有对符合2区馈线链路规划的频率指配的修改，或所有将可能超出附件1规定限制的新的频率指配向该规划的划入，均应征得其业务可能被认为受到影响的主管部门的同意。（WRC-03）

4.2.12　　寻求协议的主管部门或被寻求协议的主管部门可以要求提供它们认为必要的其他技术信息。这些主管部门应将这种请求通知无线电通信局。

4.2.13　　主管部门对根据第4.2.8段公布的信息提出的意见应直接通知提出该修改的主管部门或通过无线电通信局通知。不管怎样，无线电通信局应被告知所提出的意见。

---

19 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.2.14　　任何主管部门如果未在第4.2.8节提及的IFIC之日后的4个月内将其意见通知寻求协议的主管部门或无线电通信局，将被视为同意所建议的修改。对于要求根据第4.2.12段提供附加信息的主管部门或要求根据第4.2.22段得到无线电通信局帮助的主管部门，该时限可以延长至3个月。在后种情况下，无线电通信局应将该请求通知相关主管部门。

4.2.14之二　同样的4个月期限到期前30天，无线电通信局应向尚未按照第4.2.14段提交其注释的主管部门发出电报或传真提醒函，以引起其注意。（WRC-03）

4.2.14之三　在关于建议的指配的注释的期限到期后，无线电通信局应按照其报告，出版一个特节，指出完成第4条程序所要求协作的主管部门的名单。（WRC-03）

4.2.15　　任何主管部门在寻求协议的过程中如果修改了其原有建议，应再次对那些因原有建议的修改影响其业务的其他主管部门采用第4.2段的条款和相应的程序。

4.2.16[19之二]如果在第4.2.14段规定日期到期后仍未收到任何意见，或已与那些提出意见且需达成协议的主管部门达成了协议，则提出该修改的主管部门可以继续采用第5条中的相关程序，并须将此情况通知无线电通信局，其中应指明最终的频率指配的特性以及与之达成协议的主管部门的名称。（WRC-19）

4.2.16之二　在第4.2.16段的应用中，主管部门可以指出按照第4.2.6段交送到无线电通信局并按照第4.2.8段公布的信息的变化。在提交此类资料时，注意到第5.1.6段的要求，主管部门亦可要求无线电通信局根据第5.1.2段对该通知资料进行审查。（WRC-19）

4.2.17　　在规定的期限内也可以根据这一条款获得受影响的主管部门的同意。当规划中指配的同意的特定期限到期时，其中的指配须保持在规划中直到上述第4.2.6段中提到的期限结束。在该日期后本指配将失效，除非受影响的主管部门重新同意[19之三]。（WRC-19）

19之二　对于任何其他受影响的网络，其指配在根据第4.2.16段收到的通知单之前已进入列表，无线电通信局须使用附件1的方法进一步审查列表中相应的这些指配是否仍被视为受影响。对其他受影响网络的审查是使用附录**30**和**30A**的主数据库独立进行的，该数据库对应于根据第4.2.19段公布的特节B部分。（WRC-19）

19之三　除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则须不晚于在规定期限结束前6个月向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

4.2.18　　如果对2区馈线链路规划的修改建议涉及到发展中国家，主管部门应努力寻求有利于这些国家卫星广播系统经济地发展的所有切实可行的解决办法。

4.2.19　　无线电通信局应在其BR IFIC特节中公布[20]根据第4.2.16节收到的信息。包括该条款已经被成功实施的所有主管部门的名单。相关的频率指配将享有与出现在2区馈线链路规划的频率指配相同的地位，并被认为是符合该规划的频率指配。（WRC-03）

4.2.20　　如果提出修改频率指配或提出新频率指配的主管部门收到寻求与之达成协议的主管部门的反对意见，它首先须探索采用所有可满足对方需求的手段来解决问题。如果采取这些手段仍不能解决问题，则被需求与之达成协议的主管部门应努力克服困难，并须在寻求协议的主管部门提出请求时，说明反对意见的技术理由。（WRC-19）

4.2.21　　如果相关主管部门之间无法达成协议，无线电通信局根据这些主管部门的任何一方可能提出的要求进行研究；无线电通信局应将研究结果通知它们，并应提出可能解决该问题的建议。

4.2.21A　　如果在应用第4.2.20和4.2.21段后，协议仍不能达成，且导致分歧的指配不在1区和2区规划，或1区和3区规划或表列中，或对此本附录的第4.1和4.2段的程序已经启动，并且如果提出通知的主管部门坚持要将提议的指配纳入2区馈电链路规划中，则无线电通信局应将该指配临时纳入2区馈电链路规划中，同时注明哪些主管部门的指配导致了分歧；但是，如果无线电通信局被告知，2区馈电链路规划中新的或修改的指配已经与那些导致分歧的指配一起使用，并且在最少四个月后未收到有关有害干扰的申诉时，则该指配应从临时转为正式登记在2区馈电链路规划中。（WRC-03）

4.2.21B　　当请求第4.2.21A段的应用时，提出通知的主管部门应着手满足第4.1.21D段中的要求，并就所采用的第4.2.21A段向主管部门提供满足这些要求所采取的步骤，并拷贝一份给无线电通信局。（WRC-03）

---

[20] 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后取消公布。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中所述的网络。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定的付款截止日期的两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-07）

4.2.21C　如果导致分歧的指配在第**11.44**款规定的期限内未投入使用，2区馈线链路规划中指配的地位应相应检查。（WRC-03）

4.2.21D　如果根据第4.2.21A段，2区馈电链路规划中包括的指配对登记总表中登记的任何指配产生有害干扰（其导致分歧），使用2区馈电链路规划中所包括的频率指配的主管部门将在收到通告后立即消除这种有害干扰。（WRC-03）

4.2.22　主管部门可以在所述程序的任何阶段或采用该程序之前请求无线电通信局的帮助。

4.2.23　在频率指配已经通知无线电通信局之后应采用本附录第5条的相关条款。

4.2.24　频率指配的取消

当符合2区馈线链路规划的某个指配不再需要时，不管是不是因为修改所致，相关主管部门应立即通知无线电通信局。无线电通信局应在其IFIC特节中公布该信息，并从2区馈线链路规划中删除该指配。

4.2.25　2区馈线链路规划的原本文件

4.2.25.1　无线电通信局应保留一份有关2区馈线链路规划的最新原本文件，包括每个指配的总等效保护余量，并考虑应用该条款所确定的程序。该原本文件应包含1983年大会制定的规划所产生的总等效保护余量和在成功地完成该条款所规定的修改程序后规划的所有修改所产生的等效包含余量。

4.2.25.2　在合理的条件下，最新版本的2区馈线链路规划应由秘书长公布。

第5条（WRC-19，修订版）

卫星固定业务中发射地球站和接收空间电台馈线链路频率指配的协调、通知、审查和在《国际频率登记总表》中的登记[21, 22]（WRC-19）

5.1 协调和通知

5.1.1 当一个主管部门希望确定是否在某一特定地点使用超过1区和3区馈线链路规划第12栏所载的功率控制量时，可要求通信局使用附件3第3.11节所载的程序确定该特定地点的可允许的功率控制量（不超过10 dB）。

5.1.2 当一个主管部门[23]希望启用1区和3区14.5 GHz与14.8 GHz和17.3 GHz与18.1 GHz以及2区17.3 GHz与17.8 GHz频段内卫星固定业务发射地球站或接收空间电台的频率指配时，应将该频率指配通知通信局。为此，发出通知的主管部门应实施以下条款。（WRC-03）

5.1.2之二 关于许多地球站的频率指配可以采用一个典型的地球站的特性和希望的运行地理地区的形式来通知。但是，对于在其协调区域包括另一主管部门全部或部分领土的地球站，频率指配的个别通知是必须的。（WRC-03）

5.1.3 1区或3区的某个主管部门在通知通信局或启用14.5-14.8 GHz和17.7-18.1 GHz频段内e.i.r.p.大于1区和3区馈线链路规划第11和12栏所规定的总数值的发射馈线链路地球站任何频率指配之前，它应通过使用附录**7**所述的具体方法与其领土全部或部分属于已规划地球站协调区域范围内的每个主管部门一道对该指配进行协调。（WRC-03）

---

21 成功应用第4条后，2000年6月2日后进入2区馈线链路规划或馈线链路列表的发射馈线链路地球站的指配，须在完成第**9**条的程序后根据第**11**条的规定进行通知。（WRC-03）

22 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后，取消第5.1.10段中所述的公布，并酌情取消第5.2.2、5.2.2.1或5.2.2.2段规定的《频率登记总表》中的相应条目，同时酌情取消2000年6月3日或之后包括在规划或列表中的相应条目。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于上述理事会第482号决定规定的付款截止日期前两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-19）

23 卫星网络内一个空间电台或典型地球站的频率指配可以由代表一组指定主管部门的一个主管部门发出通知。任何有关这些指配的通知（修改或删除）将：在没有反对信息的情况下被认为代表整个组的意见。（WRC-03）

5.1.4　　关于通信局2000年6月3日之前收到的要求在国际频率登记总表中以合格结论登记的14.5-14.8 GHz和17.7-18.1 GHz频段内的移动和固定业务电台以及17.7-18.1 GHz频段内卫星固定业务（空对地）电台的通知单，1区或3区的某个主管部门在通知无线电通信局或启用14.5-14.8 GHz和17.7-18.1 GHz频段内发射馈线链路地球站任何频率指配之前，它应通过使用附录7所述的具体方法与其领土全部或部分属于已规划地球站协调区域范围内的每个主管部门一道对该指配进行协调[24]。（WRC-03）

5.1.5　　如果按照第5.1.4段被寻求协调的主管部门在三个月内没有答复，打算启用馈线链路地球站频率指配的主管部门应按照上述第5.1.2段通知该频率指配。

5.1.6　　按照第5.1.2段通知的每个频率指配，应根据附录**4**的规定填写单独的通知单，该附录在许多方面规定了应视情况提供的基本特性。建议发出通知的主管部门还应提供它认为有用的任何其他数据。

5.1.6之二　在应用第5.1.2段时，主管部门可以将规划或表列中指配的特性确认为通知并将变化送交无线电通信局。（WRC-03）

5.1.7　　通知单最早不得早于该频率指配启用日期之前三年寄到通信局。无论如何，最晚不得晚于启用日期前三个月寄到通信局。

5.1.8　　任何频率指配如果其是在第5.1.7段所规定的实施期限之后寄到通信局，在进行登记时，应在登记总表中注明该通知单不符合第5.1.7段的规定。

5.1.9　　通信局在收到没有包括附录**4**所规定的特性的符合第5.1.2段的通知单时应立即以航空邮寄的方式退给发出通知的主管部门，并说明相应的理由。

5.1.10　　无线电通信局在收到一份完整的通知单时，应将其详细内容及收到日期载入BR IFIC，该通报应刊登自上期通报出版以来收到的所有这种通知单的详细内容。

---

24 当WRC-97规划中规定的指配没有标明其不做改变地包括在WRC-2000 1区和3区馈线链路规划中时，或发生了从模拟到数字的调制转变，或发生了从正常滚降到快速滚降天线图的变化的备注时，将保留WRC-97规划提供的协调地位。

当WRC-97规划中规定的指配标明了其不做改变地包括在WRC-2000 1区和3区馈线链路规划中时，或发生了从模拟到数字的调制转变，或发生了从正常滚降到快速滚降天线图的变化的备注时，应采用有效的修订的标准和方法对兼容性进行再评估，并且WRC-97规划指配的备注可或维持或在本分析结果的基础上予以简化。（WRC-03）

5.1.11 通报中应确认已经从发出通知的主管部门收到完整的通知单。

5.1.12 无线电通信局应按收到的先后次序审查各个完整的通知单。除非因缺乏足够的资料不能做出决定，无线电通信局不得拖延做出审查结论；此外，任何一份通知单如与早先收到的、仍在审查的通知单之间存在技术关系，无线电通信局在对早先收到的通知单做出结论前，不应对后者做出审查结论。

5.2 审查和登记

5.2.1 无线电通信局须审查每份通知单：

a) 是否符合《公约》和《无线电规则》的相关条款（以下与第*b)*，*c)*，*d)*，*e)*和*f)*节有关的除外）；并且

b) 是否符合相应的区域性馈线链路规划或1区和3区馈线链路列表；或 （WRC-03）

c) 是否符合本附录第**9**或**9A**条备注栏中所规定的协调要求；或

d) 是否符合相应的区域性馈线链路规划或1区和3区馈线链路列表，但在下列一个或多个方面具有不同于规划或1区和3区馈线链路列表的特性：

– 使用一个降低的e.i.r.p.，

– 使用一个完全位于规划或1区和3区馈线链路列表所列覆盖区之内的缩小覆盖区，

– 根据附录**30**附件5第3.1.3段的条款使用其他调制信号，

– 在2区的情况下，根据附录**30**附件7的B段所规定条件下的轨道位置，

– 在1区和3区中，酌情采用卫星固定业务（地对空）（而非卫星广播业务的馈线链路）的指配进行传输，前提是此传输不会比符合规划或列表的馈线链路传输操作产生更多的干扰或要求更多的保护；（WRC-03）

e) 对于2区，是否符合第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）的各项规定；（WRC-19）

f) 对于1区和3区，是否符合第5.1.3或5.1.4或5.1.5段有关协调问题的各项规定。

5.2.2 如果无线电通信局做出了符合第5.2.1 *a)*、5.2.1 *b)*、5.2.1 *c)*和5.2.1 *f)*段的结论，则须在总表中登记该主管部门的频率指配。无线电通信局收到通知的日期须登入总表。就各主管部门之间的关系而言，所有按照相关区域馈线链路规划投入使用并在总表中登记在案的频率指配，不论其登入总表内的接收日期如何，都须被视为具有同等地位。（WRC-07）

5.2.2.1 如果无线电通信局做出了符合第5.2.1 *a)*、5.2.1 *c)*、5.2.1 *d)*和5.2.1 *f)*段的结论，则须在总表中登记该频率指配。无线电通信局收到通知的日期须登入总表内。就各主管部门之间的关系而言，所有按照相关区域馈线链路规划投入使用并在总表中登记在案的频率指配，不论其登入总表内的接收日期如何，都须被视为具有同等地位。在登记这些指配时，无线电通信局须用一个适当符号表明这些特性具有一个与有关区域性规划所列特性不同的值。（WRC-07）

5.2.2.2 对于2区而言，如果无线电通信局做出了一个符合第5.2.1 *a)*和5.2.1 *c)*段但不符合第第5.2.1 *b)*和5.2.1 *d)*段的结论，则须审查该通知是否成功应用了第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）的各条款。对于一个频率指配，如果第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）的各条款均得以成功实施，则该频率指配须登记在总表内，并用一个适当符号表明其临时地位。无线电通信局收到通知的日期须登入总表内。就各主管部门之间的关系而言，所有在成功应用第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）规定后投入使用，并在总表中登记在案的频率指配，不论其登入总表内的接收日期如何，均须视为具有同等地位。如果在适当时做出了不符合第5.2.1 *e)*段的审查结论，则须立即用航空邮件将通知单退回通知主管部门。（WRC-19）

5.2.2.3 关于1区和3区，如果通信局根据第5.2.1 *a)*和5.2.1 *c)*段做出合格的结论，但根据第5.2.1 *b)*和5.2.1 *d)*段做出不合格的结论，通知单应通过航空邮寄的方式立即退给发出通知的主管部门，并附上无线电通信局做出该结论的理由以及通信局为令人满意地解决此问题可能提出的各种建议。

5.2.2.4 关于1区和3区，关于1区和3区，如果无线电通信局根据第5.2.1 *a)*、5.2.1 *b)*、5.2.1 *c)*和5.2.1 *d)*段做出合格的结论，但根据第5.2.1 *f)*段做出不合格的结论，通知单应通过航空邮寄的方式立即退给发出通知的主管部门，并附上无线电通信局做出该结论的理由以及无线电通信局为令人满意地解决此问题可能提出的各种建议。如果根据5.2.1 *f)*做出的不合格的结论仅仅是因为还没有进行第5.1.3段的协调，该主管部门只需保证将启用的这个指配所具有的e.i.r.p.不大于1区和3区馈线链路规划中第11和12栏规定值的总数即可。

5.2.2.5　　如果一项指配在根据第5.2.1 *f)*段做出合格的结论之后进行登记时，应附有一个符号表明协调已经实施完毕。

5.2.3　　无线电通信局将一项频率指配在总表内登记时，须表明它做出的结论。（WRC-07）

5.2.4　　当无线电通信局在以下方面做出不合格的结论时：

–　　第5.2.1 *a)*段，或

–　　第5.2.1 *c)*段，或

–　　第5.2.1 *b)*和5.2.1 *d)*段以及适当时第5.2.1 *e)*段，

通知单应通过航空邮寄的方式立即退给发出通知的主管部门，并附上无线电通信局做出该结论的理由以及通信局为令人满意地解决此问题可能提出的各种建议。

5.2.5　　如果发出通知的主管部门重新提出通知单，而且无线电通信局根据第5.2.1段相关部分做出的结论是合格的，则该通知单应视情况根据第5.2.2、5.2.2.1或5.2.2.2段处理。

5.2.6　　如果通知主管部门再次提出通知单而未作修改，并坚持要求对该通知单重新审查，而且无线电通信局根据第5.2.1段做出的结论仍然是不合格，则该通知单应按第5.2.4段退回发出通知的主管部门。在这种情况下，通知主管部门应承诺在第5.2.5段所规定的条件未得到满足之前不将该频率指配投入使用。对于1区、2区和3区，如果无线电通信局被告知，已按照第4条就规划中新的或经修改的频率指配的指定期限达成协议，则该项频率指配须登记在《登记总表》内，但应注明该项频率指配只在指定期限内有效。除非获得相关主管部门的同意，否则在这一指定期限内使用该项频率指配的通知主管部门不得以此项使用的事实为借口，在指定期限届满后继续使用此频率。（WRC-19）

5.2.7　　如果一个频率指配是根据第5.1.3段的规定在启用前通知的，而且无线电通信局根据第5.2.1段的规定做出了合格的结论，该频率指配应临时登记在登记总表中，并在备注栏中通过一个特殊符号表明该登记是临时性的。

5.2.8　　无线电通信局在收到有关该频率指配已付诸使用的确认时，应在登记总表中销去这一符号。

5.2.9　　相关主管部门所通知的启用日期须登入总表中。（WRC-07）

5.2.10　　当任何在《国际频率登记总表》登记的空间电台的频率指配和来自1区和3区列表的频率指配暂停使用超过六个月时，通知主管部门须通知无线电通信局这类使用的停用日期。当登记的指配重新投入使用时，通知主管部门须将此情况尽早通知无线电通信局。无线电通信局在收到本款规定的资料后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其公布在无线电通信局的《国际频率信息通报》中。已登记指配的重新投入使用日期[24之二]不得晚于频率指配暂停使用日期的三年后，前提是通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须取消所涉及的频率指配。（WRC-15）

5.2.11　　如源于1区和3区列表的某个已登记频率指配未能在适用上述第5.2.10段形成的期限内重新启用，无线电通信局须将其从频率总表及列表中注销，除非该指配应用第4.1.26段或第4.1.27段所述程序。（WRC-15）

5.3　　登记总表中登记项目的取消

5.3.1　　适用第4条程序并按照第5.2.7段临时登记的任何频率指配的通知单须在第4条第4.1.3、4.1.3之二、4.2.6或4.2.6之二段规定的期限到期前启用。根据第5.2.7段临时登记的任何频率指配须在通知单明确的日期前启用。除非通知的主管部门告知无线电通信局已按照第5.2.8段启用频率指配，否则无线电通信局须酌情在不晚于通知单的启用日期之前的15日或在第4条第4.1.3、4.1.3之二、4.2.6或4.2.6之二段规定的日期截止前发电提醒，要求确认频率指配是否在规定期限内启用。如果无线电通信局在通知单的启用日期后30日内或第4条4.1.3、4.1.3之二、4.2.6或4.2.6之二段规定的期限内未收到确认，须酌情取消频率总表中的登记。（WRC-15）

5.3.2　　如果永远停止使用一项已经登记的频率指配，发出通知的主管部门应在三个月之内通知通信局，这项登记将据此从登记总表中注销。

24之二　对地静止卫星轨道上某一空间电台的频率指配的重新投入使用日期须为下列规定的90天开始日期。对地静止卫星轨道上某个有能力发射或接收该频率指配的空间电台，在所通知的轨道位置上部署并连续维持运行90天时则该对地静止卫星轨道空间电台的频率指配须视为已重新投入使用。发出通知的主管部门须在90天期限结束后30天内通知无线电通信局。第**40**号决议**（WRC-19，修订版）**须适用。（WRC-19）

第6条（WRC-15，修订版）

当涉及符合1区和3区馈线链路规划或2区的馈线链路规划[25]的卫星广播业务馈线链路发射地球站的频率指配时，14.5-14.8 GHz和17.7-18.1 GHz频段内1区和3区以及17.7-17.8 GHz频段内2区接收地面电台频率指配的协调、通知和在频率登记总表内的登记[26]

6.1 计划实施1区和3区的14.5-14.8 GHz和17.7-18.1 GHz频段及2区17.7-17.8 GHz频段内的地面电台频率指配的主管部门，应在按照《无线电规则》附录**7**[27]分析协调等值线的基础上评估可能由位于另一主管部门领土上的馈线链路地球站引起的、并包括在符合相关区域规划的BSS馈线链路空间电台指配服务区内的干扰电平。如果规划地面电台的主管部门发现干扰可能是由这种馈线链路地球站引起的，则可以要求负责馈线链路地球站的主管部门指明其实际的和规划的馈线链路地球站的地理坐标、天线特性和地平线仰角。

6.2 关于2区，当规划中的登记条目包含有关具体地球站的资料时，应用于上述第6.1段所述的干扰计算。如果这种资料未包括在2区规划中，按照第6.1段收到请求的主管部门应在四个月内将馈线链路地球站的具体资料告知规划该地面电台的主管部门和无线电通信局，以便更新该规划。

6.3 关于1区和3区，按照第6.1段收到请求的主管部门应在四个月内将馈线链路地球站的具体资料告知规划该地面电台的主管部门和无线电通信局，供其参考。

6.4 如果负责该地面电台的主管部门在四个月期限到期后未收到答复，可要求无线电通信局提供协助。

6.5 如果负责馈线链路地球站的主管部门未在四个月的期限内将第6.1段所要求的资料发给无线电通信局，该主管部门只有在不对考虑中的地面电台造成有害干扰的情况下，才能实施其馈线链路地球站。

---

25 只考虑在2000年6月3日前包括在2区馈线链路规划中的指配。（WRC-03）

26 这些程序并未取代第**9**条和第**11**条中有关地面电台的程序。（WRC-03）

27 关于1区和3区，拟考虑的馈线链路地球站功率是通过加上该规划第11和12栏中所规定的值得的。

6.6 如果通过实施本条款后与负责馈线链路地球站的主管部门达成了协议或未收到任何意见，负责地面电台的主管部门可按照第**11**条对该电台进行通知，以登记在国际频率登记总表中，并应通过一个符号表示已经达成协议或未收到任何意见。

第7条（WRC-19，修订版）

当涉及1区和3区14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段或2区17.3-17.8 GHz频段内的卫星广播电台馈线链路的频率指配时，1区17.3-18.1 GHz频段内和2区和3区17.7-18.1 GHz频段内卫星固定业务电台（空对地）以及2区14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz频段内卫星固定业务电台（地对空）、第163号决议（WRC-15）所列国家的14.5-14.75 GHz频段和第164号决议（WRC-15）所列国家的14.5-14.8 GHz频段内非用于卫星广播业务馈线链路的卫星固定业务（地对空）台站和2区17.3-17.8 GHz频段内卫星广播业务电台的频率指配的协调、通知和在《国际频率登记总表》内的登记[28]（WRC-19，修订版）

第I节 – 卫星固定业务的发射空间电台或地球站或具有BSS馈线链路指配的卫星广播业务的发射空间电台的协调

7.1 《无线电规则》第**9.7**款 的规定与第**9**和**11**条的相关规定适用于17.3-18.1 GHz频段内1区的卫星固定业务的发射空间电台，2区和3区17.7-18.1 GHz频段内的卫星固定业务的发射地球站，2区14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz频段内卫星固定业务的发射地球站，第**163**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.75 GHz频段和第**164**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.8 GHz频段内非用于卫星广播业务馈线链路的卫星固定业务发射地球站以及2区17.3-17.8GHz频段内卫星广播业务的发射空间电台。（WRC-19）

---

28 当涉及的电台不是服从本规划的卫星广播业务馈电链路的电台时，这些程序并未取代第**9**条和第**11**条中有关地面电台的程序。（WRC-03）

29 （SUP – WRC-19）

7.2 在采用第7.1段所述的程序时，附录**5**的条款被以下内容所取代：

7.2.1 拟考虑的频率指配是：

a) 符号附录**30A**中相应区域馈线链路规划的指配；

b) 包括在1区和3区馈线链路表列中的指配；

c) 自根据第4.13或4.26段收到完整的附录**4**资料之日起已经启动该附录第4条程序的指配。（WRC-03）

7.2.2 拟采用的程序是附件4所述的程序。

7.2之二 在将第7.1段所述程序适用于第**163**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.8 GHz频段内和第**164**号决议（**WRC-15**）所列国家的14.5-14.75 GHz频段内非用于卫星广播业务馈线链路的FSS频率指配时，由下列条款取代第**11.41**款。第**11.41.2**款继续适用。（WRC-15）

7.2之二.1 如果按照第**11.38**款退回通知单后，通知主管部门重新提交通知单并坚持要求对其进行重新考虑，且得出审查结果不合格结论所依据的指配既不是1区和3区规划中的指配，也不是1区和3区馈线链路列表中永久登记的指配，在该通知单按照第**9.30**款提交日之前其完整的附录**4**资料亦未按照第4.1.12段收妥以永久登记的，如果在重新提交时亦提交了一份正式承诺，其中指出如果对1区和3区已登记的且作为审查结果不合格结论依据的指配产生不可接受的干扰，该FSS通知主管部门立即消除该不可接受的干扰，则无线电通信局将该指配登入频率总表，同时注明作为不合格审查结论依据的频率指配所属的主管部门（亦见第**11.42**款）。（WRC-15）

第II节 – 与符合附录30A中相应区域馈线链路规划的指配的协调

7.3 计划实施所有地区1区和3区17.7-18.1 GHz频段卫星固定业务（空对地）及17.3-17.8 GHz频段内的卫星广播业务接收地球站指配的主管部门，应在按照《无线电规则》附录**7**分析协调等值线的基础上评估可能由位于另一主管部门领土上的馈线链路地球站引起的、并包括在符合相关区域规划的BSS馈线链路空间电台指配服务区内的干扰电平。如果规划接收地球站的主管部门发现干扰可能是由这种馈线链路地球站引起的，则可以要求负责馈线链路地球站的主管部门指明其实际的和规划的馈线链路地球站的地理坐标、天线特性和地平线抑角。

7.4 关于2区，当规划中的登记条目包含有关具体地球站的资料时，应用于上述第7.3段所述的干扰计算。如果这种资料未包括在规划中，按照第7.3段收到请求的主管部门应在四个月内将馈线链路地球站的具体资料告知规划该接收地球站的主管部门和通信局，以便更新该规划。

7.5 关于1区和3区，按照第7.3段收到请求的主管部门应在四个月内将馈线链路地球站的具体资料告知规划该接收地球站的主管部门和通信局，供其参考。

7.6 如果负责卫星固定或卫星广播接收地球站的主管部门在四个月期限到期后未收到答复，可要求通信局提供协助。

7.7 如果负责馈线链路地球站的主管部门未在四个月的期限内将第7.3段所要求的资料发给通信局，该主管部门只有在不对考虑中的卫星固定或卫星广播地球站造成有害干扰的情况下，才能实施其馈线链路地球站。

7.8 如果通过实施本条款后与负责馈线链路地球站的主管部门达成了协议或未收到任何意见，而且该地球站第**11**条已登记在频率登记总表中，通信局应加上一个符号，表明已经达成协议或未收到任何意见。

第III节 – 与1区和3区馈线链路表列中的、
或为此已启动第4条程序的指配的协调

7.9 关于发射卫星广播业务馈线链路地球站，第**9.17A**款以及符合第**9**和**11**条及附录**5**的相关条款适用于17.3-18.1 GHz频段内1区和3区及17.3-17.8 GHz频段内2区卫星固定业务中的FSS和BSS接收地球站，它们符合已包括在1区和3区表列或为此自收到完整的附录**4**资料之日起已经启动第4条程序的接收BSS馈线链路空间电台的指配。（WRC-03）

第8条

与程序有关的其他条款*

第I节 – 研究和建议

8.1.1 如果任一主管部门向无线电规则委员会提出要求，无线电规则委员会应为此使用它所掌握的并适合于该种情况的手段，对据称为违背或不遵守条款的或有害干扰的事件进行研究。

8.1.2 因此，无线电规则委员会应即编写一份报告包括它做出的结论和解决问题的建议送交有关主管部门。

8.1.3 当一个主管部门收到无线电规则委员会为解决问题的建议之后，应立即用电报证实其收妥，而且应表明其准备采取的措施。在无线电规则委员会的提议或建议不能被有关主管部门接受的情况下，无线电规则委员会应进一步努力寻求一个可接受的解决问题的办法。

8.1.4 当无线电规则委员会作为研究的结果，向一个或多个主管部门提出解决某一问题的提议或建议，而在四个月内尚未接到一个或多个这些主管部门的答复时，无线电规则委员会应认为，它的提议或建议对未作答复的主管部门来说是不能接受的。如果要求研究的主管部门本身在此期限内未作答复，则无线电规则委员会应即停止此项研究。

第II节 – 其他条款

8.2.1 如果任一主管部门，尤其是需要特别协助的国家的主管部门向无线电规则委员会提出要求，无线电规则委员会应使用它所掌握的并适合于该种情况的手段，提供下列协助：

a) 在应用本附录的附件1、3和4中所需的计算；

b) 为完成本附录的程序所需的任何其他技术性协助。

8.2.2 主管部门在按照第8.2.1段向无线电规则委员会提出要求时，应向无线电规则委员会提供必要的资料。

---

* 秘书处注：WRC-97未复审本条。WRC-97复审的第**13**和**14**条，也和这一事项有关。

第9条（WRC-19，修订版）

2区17.3-17.8 GHz频段卫星固定业务内的卫星广播业务馈线链路规划

9.1 规划中各栏的标题

第1栏 *波束标识*（第1栏载有表示国际频率表序言表B1中的国家或地理地区的符号，之后是表示业务区的符号）。

第2栏 *标称轨道位置*，以度和百分之几度表示。

第3栏 *频道号*（见表示频道号和相应指配频率的表2）。

第4栏 *瞄准点的地理坐标*，以度和百分之几度表示。

第5栏 *天线波束宽度*，该栏包括两个数字，分别代表半功率波束椭圆截面的长轴和短轴，以度和百分之几度表示。

第6栏 *椭圆方位确定如下*：在与波束轴相垂直的平面上，椭圆的长轴方向由从赤道平面的平行线到椭圆长轴按逆时针方向测得的最近度数的角度确定。

第7栏 *极化*（1 = 直接极化，2 = 间接极化）[30]。

第8栏 在最大辐射方向上地球站等效全向辐射功率*e.i.r.p.*，以dBW表示。

第9栏 备注[31]。

9.2 规划备注栏内符号的文字说明

1 迅速滚降空间电台收信天线见本附录附件3（第4.6.3段）所下定义。

2 使用较大视频段宽和27 MHz的必要带宽的625行的电视标准。

---

30 见本附录附件3（第4.8段）。

31 地球站的站址以及天线特性和地平线的仰角列作为本规划的附件，待该规划按照第4条第4.2.25.2段重新再版时予以出版。

3 这个指配可能对1988年大会通过的1区和3区馈线链路规划*内西班牙、几内亚比绍和葡萄牙的馈线链路指配产生干扰，仅在下列情况下才可使用：

a) 西班牙、几内亚比绍和葡萄牙主管部门表示同意；或

b) 其馈线链路等效保护余量，正如本附录附件3的第1.7段中规定的那样是正数。

在该指配启用之前，发通知的主管部门应将要求更改的特性通知受影响的主管部门。

4 这一指配可用于安圭拉（AIA）地理地区（这一区域在波束区域内）。

5 这一指配的馈线链路地球站也位于波多黎各和美属维尔京群岛领土之内，这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配规定的更多保护。

6 这一指配的馈线链路地球站也位于阿拉斯加州和夏威夷州内。这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配规定的更多保护。

7 这一指配的馈线链路地球站也位于地理坐标为西经3° 31′北纬48° 46′的点上。这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配的更多保护。

8 这一指配的馈线链路地球站也可位于以下各地理坐标点上：

西经47° 55′	南纬15° 47′	西经34° 53′	南纬08° 04′
西经43° 13′	南纬22° 55′	西经60° 02′	南纬03° 06′
西经46° 38′	南纬23° 33′	西经38° 31′	南纬12° 56′
西经51° 13′	南纬30° 02′	西经49° 15′	南纬16° 40′

这一操作不应造成更大干扰也不应要求大于这一规划对该指配规定的更多保护。

* 秘书处注：因为WRC-97改变了这些国家的轨道位置，所以这一段可能需要修订。

9/GR… 这一指配是一个组的一部分，指配的编号随在符号之后。该组由各波束及指配给该组的频道号组成，如以下表1所示。

a) 用于实施第4条和第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）的总等效保护余量可在下列基础上进行计算：

– 对于计算对属于某一组的一个部分的各个指配的干扰，只要将不是同组部分各指配的干扰影响包括进去即可；和

– 对于计算不属于同组部分的一组指配产生的干扰，只要在测试点对测试点的基础上用该组最坏的干扰影响即可。（WRC-03）

b) 如果某一主管部门通知同时在一组的一个以上波束中使用相同频率，则该组所有发射产生的总的*C/I*比不应超过在上述第*a)*段基础上计算的*C/I*比。

表1

编组	组中的波束	指配给该组的频道数
GR1	ALS00002 HWA00002 USAPSA02	32个频道
GR2	ALS00003 HWA00003 USAPSA03	32个频道
GR3	ARGINSU4 ARGSUR04	16个频道
GR4	ARGINSU5 ARGSUR05	12个频道
GR5	BOLAND01 CLMAND01 EQACAND1 EQAGAND1 PRUAND02 VENAND03	16个频道
GR6	B SU111 B SU211	32个频道
GR7	B CE311 B CE411 B CE511	32个频道
GR8	B NO611 B NO711 B NO811	32个频道
GR9	B SU112 B SU212 B CE312 B CE412	32个频道
GR10	CAN01101 CAN01201	32个频道
GR11	未使用	
GR12	CAN01203 CAN01303 CAN01403	32个频道
GR13	CAN01304 CAN01404 CAN01504	32个频道
GR14	CAN01405 CAN01505 CAN01605	32个频道
GR15	未使用	
GR16	CHLCONT4 CHLCONT6	16个频道
GR17	CHLCONT5 PAQPAC01 CHLPAC02	16个频道
GR18	CRBBER01 CRBBLZ01 CRBJMC01 CRBBAH01 CRBEC001	16个频道
GR19	EQACOO01 EQAGOO01	16个频道
GR20	PTRVIR01 USAEHO02	32个频道
GR21	PTRVIR02 USAEHO03	32个频道
GR22	VEN02VEN VEN11VEN	4个频道

国家符号

1　　对于指配给2区的国家或地区符号的说明，见BR IFIC前言。

2　　1983年大会增加了一个CRB符号，指配给加勒比海地区的一个地理地区。五个加勒比海波束确定如下：

CRBBAHOI、CRBBEROI、CRBBLZOI、CRBECOOI和CRBJMCOI

同时这几个波束打算集中覆盖下列国家或地理地区：AIA、ATG、BAH、BER、BLZ、BRB、CYM、DMA、GRD、GUY、JMC、LCA、MSR、KNA、SUR、TCA、TRD、VCT和VRG，如它们核准即行使用。

表2

表示频道号与指配频率之间的对应关系的表

频道号	指配频率（MHz）	频道号	指配频率（MHz）
1	17 324.00	17	17 557.28
2	17 338.58	18	17 571.86
3	17 353.16	19	17 586.44
4	17 367.74	20	17 601.02
5	17 382.32	21	17 615.60
6	17 396.90	22	17 630.18
7	17 411.48	23	17 644.76
8	17 426.06	24	17 659.34
9	17 440.64	25	17 673.92
10	17 455.22	26	17 688.50
11	17 469.80	27	17 703.08
12	17 484.38	28	17 717.66
13	17 498.96	29	17 732.24
14	17 513.54	30	17 746.82
15	17 528.12	31	17 761.40
16	17 542.70	32	17 775.98

17 324.00 MHz (1)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	1	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS000/03	– 175.20	1	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	1	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGSUR04	– 94.20	1	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
B CE311	– 64.20	1	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	1	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	1	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	1	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	1	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	1	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	1	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	1	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	1	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	1	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	1	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	1	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BAHIFRB1	– 87.20	1	– 76.06	24.16	1.81	0.70	142	1	87.4	
BERBERMU	– 96.20	1	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BERBER02	– 31.00	1	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
BOLAND01	– 115.20	1	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	– 138.20	1	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	1	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	1	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	1	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	1	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	1	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	1	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	1	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	1	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	1	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	1	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	1	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	1	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	1	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	1	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	1	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	1	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	1	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	1	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
FLKANT01	– 57.20	1	– 44.54	– 60.13	3.54	0.68	12	1	87.4	2
FLKFALKS	– 31.00	1	– 59.90	– 51.64	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
GRD00002	– 42.20	1	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	1	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	1	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	1	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	1	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	1	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	1	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	1	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	1	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	1	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	1	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	1	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	– 53.20	1	– 67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
TRD00001	– 84.70	1	– 61.23	10.70	0.60	0.60	90	1	87.4	
URG00001	– 71.70	1	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	1	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	1	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	1	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	1	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	1	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	1	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	1	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	1	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	1	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
VRG00001	– 79.70	1	– 64.37	18.48	0.60	0.60	90	1	87.4	4

17 338.58 MHz (2)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	2	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	2	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	2	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	2	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	2	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	2	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	2	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	2	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	2	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	2	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	2	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	2	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	2	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	2	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	2	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	2	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	2	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	2	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	2	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	2	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	2	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	2	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	2	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	2	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	2	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	2	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	2	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	2	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	2	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	2	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	2	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	2	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	2	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	2	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	2	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	2	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	2	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	2	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	2	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	2	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	2	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUY00302	– 33.80	2	– 59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	87.4	
HNDIFRB2	– 107.30	2	– 86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	87.4	
HTI00002	– 83.30	2	– 73.28	18.96	0.82	0.68	11	2	87.4	
HWA00002	– 165.80	2	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	2	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	2	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	2	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	2	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	2	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	2	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	2	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
TCA00001	– 115.80	2	– 71.79	21.53	0.60	0.60	90	2	87.4	
USAEH001	– 61.30	2	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	2	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	2	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	2	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	2	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	2	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	2	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	2	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VCT00001	– 79.30	2	– 61.18	13.23	0.60	0.60	90	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	2	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 353.16 MHz (3)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	3	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	3	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	3	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	3	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	3	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	3	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
ATGSJN01	– 79.70	3	– 61.79	17.07	0.60	0.60	90	1	87.4	
B CE311	– 64.20	3	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	3	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	3	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	3	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	3	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	3	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	3	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	3	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	3	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	3	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	3	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	3	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	3	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	3	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	3	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	3	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	3	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	3	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	3	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	3	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	3	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	3	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	3	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	3	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	3	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	3	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	3	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	3	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	3	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	3	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	3	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	3	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	3	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	3	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	3	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	3	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00002	– 42.20	3	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRD00059	– 57.20	3	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	3	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
HWA00002	– 166.20	3	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	3	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	3	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	3	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	3	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	3	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	3	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	3	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	3	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	3	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	3	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SURINAM2	– 84.70	3	– 55.69	4.35	1.00	0.69	86	1	87.4	
URG00001	– 71.70	3	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	3	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	3	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	3	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	3	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	3	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	3	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	3	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	3	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	3	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 367.74 MHz (4)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	4	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	4	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	4	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	4	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	4	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	4	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	4	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	4	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	4	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	4	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	4	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	4	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	4	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	4	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	4	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	4	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	4	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	4	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	4	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	4	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	4	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	4	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	4	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	4	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	4	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	4	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	4	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	4	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	4	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	4	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	4	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	4	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	4	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	4	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	4	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	4	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	4	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CYM00001	– 115.80	4	– 80.58	19.57	0.60	0.60	90	2	87.4	
DOMIFRB2	– 83.30	4	– 70.51	18.79	0.98	0.69	167	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	4	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	4	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUFMGG02	– 52.80	4	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	4	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	4	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
JMC00005	– 33.80	4	– 77.27	18.12	0.60	0.60	90	2	87.4	
LCAIFRB1	– 79.30	4	– 61.15	13.90	0.60	0.60	90	2	87.4	
MEX01NTE	– 77.80	4	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	4	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	4	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	4	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	4	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	4	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	– 107.30	4	– 88.91	13.59	0.60	0.60	90	1	87.4	
USAEH001	– 61.30	4	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	4	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	4	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	4	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	4	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	4	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	4	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	4	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	4	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 382.32 MHz (5)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	5	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	5	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	5	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGSUR04	– 94.20	5	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
B CE311	– 64.20	5	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	5	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	5	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	5	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	5	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	5	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	5	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	5	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	5	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	5	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	5	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	5	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BAHIFRB1	– 87.20	5	– 76.06	24.16	1.81	0.70	142	1	87.4	
BERBERMU	– 96.20	5	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BERBER02	– 31.00	5	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
BOLAND01	– 115.20	5	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	– 138.20	5	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	5	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	5	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	5	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	5	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	5	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	5	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	5	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	5	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	5	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	5	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	5	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	5	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	5	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	5	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	5	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	5	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	5	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	5	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
FLKANT01	– 57.20	5	– 44.54	– 60.13	3.54	0.68	12	1	87.4	2
FLKFALKS	– 31.00	5	– 59.90	– 51.64	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
GRD00002	– 42.20	5	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	5	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	5	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	5	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	5	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	5	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	5	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	5	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	5	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	5	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	5	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	5	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	– 53.20	5	– 67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
TRD00001	– 84.70	5	– 61.23	10.70	0.60	0.60	90	1	87.4	
URG00001	– 71.70	5	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	5	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	5	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	5	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	5	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	5	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	5	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	5	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	5	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	5	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
VRG00001	– 79.70	5	– 64.37	18.48	0.60	0.60	90	1	87.4	4

17 396.90 MHz (6)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	6	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	6	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	6	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	6	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	6	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	6	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	6	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	6	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	6	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	6	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	6	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	6	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	6	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	6	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	6	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	6	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	6	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	6	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	6	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	6	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	6	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	6	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	6	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	6	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	6	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	6	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	6	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	6	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	6	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	6	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	6	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	6	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	6	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	6	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	6	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	6	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	6	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	6	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	6	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	6	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	6	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUY00302	– 33.80	6	– 59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	87.4	
HNDIFRB2	– 107.30	6	– 86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	87.4	
HTI00002	– 83.30	6	– 73.28	18.96	0.82	0.68	11	2	87.4	
HWA00002	– 165.80	6	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	6	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	6	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	6	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	6	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	6	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	6	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	6	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
TCA00001	– 115.80	6	– 71.79	21.53	0.60	0.60	90	2	87.4	
USAEH001	– 61.30	6	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	6	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	6	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	6	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	6	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	6	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	6	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	6	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VCT00001	– 79.30	6	– 61.18	13.23	0.60	0.60	90	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	6	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 411.48 MHz (7)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	7	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	7	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	7	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	7	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	7	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	7	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
ATGSJN01	– 79.70	7	– 61.79	17.07	0.60	0.60	90	1	87.4	
B CE311	– 64.20	7	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	7	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	7	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	7	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	7	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	7	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	7	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	7	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	7	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	7	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	7	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	7	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	7	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	7	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	7	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	7	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	7	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	7	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	7	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	7	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	7	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	7	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	7	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	7	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	7	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	7	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	7	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	7	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	7	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	7	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	7	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	7	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	7	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	7	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	7	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	7	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00002	– 42.20	7	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRD00059	– 57.20	7	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	7	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
HWA00002	– 166.20	7	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	7	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	7	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	7	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	7	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	7	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	7	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	7	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	7	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	7	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	7	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SURINAM2	– 84.70	7	– 55.69	4.35	1.00	0.69	86	1	87.4	
URG00001	– 71.70	7	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	7	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	7	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	7	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	7	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	7	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	7	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	7	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	7	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	7	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 426.06 MHz (8)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	8	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	8	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	8	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	8	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	8	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	8	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	8	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	8	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	8	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	8	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	8	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	8	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	8	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	8	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	8	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	8	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	8	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	8	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	8	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	8	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	8	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	8	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	8	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	8	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	8	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	8	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	8	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	8	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	8	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	8	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	8	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	8	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	8	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	8	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	8	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	8	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	8	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CYM00001	– 115.80	8	– 80.58	19.57	0.60	0.60	90	2	87.4	
DOMIFRB2	– 83.30	8	– 70.51	18.79	0.98	0.69	167	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	8	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	8	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUFMGG02	– 52.80	8	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	8	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	8	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
JMC00005	– 33.80	8	– 77.27	18.12	0.60	0.60	90	2	87.4	
LCAIFRB1	– 79.30	8	– 61.15	13.90	0.60	0.60	90	2	87.4	
MEX01NTE	– 77.80	8	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	8	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	8	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	8	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	8	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	8	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	– 107.30	8	– 88.91	13.59	0.60	0.60	90	1	87.4	
USAEH001	– 61.30	8	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	8	– 93.85	36.31	8.26	3.55	71	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	8	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	8	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	8	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	8	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	8	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	8	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	8	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 440.64 MHz (9)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	9	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	9	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	9	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGSUR04	– 94.20	9	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
B CE311	– 64.20	9	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	9	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	9	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	9	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	9	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	9	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	9	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	9	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	9	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	9	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	9	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	9	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BAHIFRB1	– 87.20	9	– 76.06	24.16	1.81	0.70	142	1	87.4	
BERBERMU	– 96.20	9	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BERBER02	– 31.00	9	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
BOLAND01	– 115.20	9	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	– 138.20	9	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	9	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	9	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	9	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	9	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	9	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	9	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	9	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	9	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	9	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	9	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	9	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	9	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	9	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	9	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	9	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	9	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	9	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	9	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
FLKANT01	– 57.20	9	– 44.54	– 60.13	3.54	0.68	12	1	87.4	2
FLKFALKS	– 31.00	9	– 59.90	– 51.64	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
GRD00002	– 42.20	9	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	9	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	9	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	9	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	9	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	9	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	9	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	9	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	9	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	9	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	9	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	9	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	– 53.20	9	– 67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
TRD00001	– 84.70	9	– 61.23	10.70	0.60	0.60	90	1	87.4	
URG00001	– 71.70	9	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	9	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	9	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	9	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	9	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	9	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	9	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	9	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	9	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	9	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
VRG00001	– 79.70	9	– 64.37	18.48	0.60	0.60	90	1	87.4	4

17 455.22 MHz (10)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	10	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	10	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	10	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	10	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	10	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	10	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	10	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	10	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	10	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	10	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	10	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	10	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	10	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	10	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	10	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	10	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	10	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	10	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	10	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	10	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	10	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	10	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	10	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	10	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	10	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	10	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	10	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	10	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	10	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	10	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	10	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	10	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	10	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	10	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	10	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	10	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	10	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	10	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	10	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	10	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	10	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUY00302	– 33.80	10	– 59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	87.4	
HNDIFRB2	– 107.30	10	– 86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	87.4	
HTI00002	– 83.30	10	– 73.28	18.96	0.82	0.68	11	2	87.4	
HWA00002	– 165.80	10	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	10	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	10	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	10	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	10	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	10	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	10	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	10	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
TCA00001	– 115.80	10	– 71.79	21.53	0.60	0.60	90	2	87.4	
USAEH001	– 61.30	10	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	10	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	10	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	10	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	10	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	10	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	10	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	10	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VCT00001	– 79.30	10	– 61.18	13.23	0.60	0.60	90	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	10	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 469.80 MHz (11)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	11	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	11	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	11	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	11	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	11	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	11	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
ATGSJN01	– 79.70	11	– 61.79	17.07	0.60	0.60	90	1	87.4	
B CE311	– 64.20	11	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	11	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	11	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	11	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	11	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	11	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	11	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	11	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	11	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	11	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	11	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	11	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	11	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	11	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	11	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	11	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	11	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	11	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	11	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	11	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	11	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	11	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	11	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	11	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	11	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	11	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	11	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	11	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	11	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	11	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	11	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	11	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	11	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	11	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	11	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	11	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00002	– 42.20	11	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRD00059	– 57.20	11	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	11	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
GUY00201	– 84.70	11	– 59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	11	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	11	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	11	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	11	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	11	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	11	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	11	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	11	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	11	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	11	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	11	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
URG00001	– 71.70	11	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	11	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	11	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	11	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	11	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	11	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	11	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	11	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	11	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	11	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 484.38 MHz (12)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	12	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	12	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	12	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	12	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	12	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	12	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	12	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	12	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	12	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	12	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	12	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	12	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	12	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	12	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	12	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	12	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	12	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	12	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	12	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	12	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	12	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	12	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	12	– 86.57	50.48	8.58	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	12	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	12	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	12	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	12	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	12	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	12	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	12	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	12	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	12	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	12	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	12	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	12	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	12	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	12	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CYM00001	– 115.80	12	– 80.58	19.57	0.60	0.60	90	2	87.4	
DOMIFRB2	– 83.30	12	– 70.51	18.79	0.98	0.69	167	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	12	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	12	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUFMGG02	– 52.80	12	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	12	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	12	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
JMC00005	– 33.80	12	– 77.27	18.12	0.60	0.60	90	2	87.4	
LCAIFRB1	– 79.30	12	– 61.15	13.90	0.60	0.60	90	2	87.4	
MEX01NTE	– 77.80	12	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	12	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	12	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	12	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	12	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	12	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	– 107.30	12	– 88.91	13.59	0.60	0.60	90	1	87.4	
USAEH001	– 61.30	12	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	12	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	12	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	12	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	12	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	12	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	12	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	12	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	12	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 498.96 MHz (13)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	13	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	13	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	13	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGSUR04	– 94.20	13	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
B CE311	– 64.20	13	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	13	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	13	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	13	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	13	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	13	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	13	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	13	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	13	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	13	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	13	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	13	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BAHIFRB1	– 87.20	13	– 76.06	24.16	1.81	0.70	142	1	87.4	
BERBERMU	– 96.20	13	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BERBER02	– 31.00	13	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
BOLAND01	– 115.20	13	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	– 138.20	13	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	13	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	13	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	13	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	13	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	13	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	13	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	13	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	13	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	13	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	13	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	13	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	13	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	13	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	13	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	13	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	13	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	13	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	13	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
FLKANT01	– 57.20	13	– 44.54	– 60.13	3.54	0.68	12	1	87.4	2
FLKFALKS	– 31.00	13	– 59.90	– 51.64	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
GRD00002	– 42.20	13	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	13	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	13	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	13	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	13	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	13	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	13	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	13	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	13	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	13	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	13	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	13	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	– 53.20	13	– 67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
TRD00001	– 84.70	13	– 61.23	10.70	0.60	0.60	90	1	87.4	
URG00001	– 71.70	13	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	13	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	13	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	13	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	13	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	13	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	13	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	13	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	13	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	13	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
VRG00001	– 79.70	13	– 64.37	18.48	0.60	0.60	90	1	87.4	4

17 513.54 MHz (14)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	14	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	14	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	14	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	14	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	14	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	14	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	14	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	14	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	14	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	14	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	14	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	14	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	14	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	14	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	14	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	14	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	14	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	14	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	14	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	14	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	14	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	14	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	14	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	14	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	14	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	14	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	14	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	14	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	14	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	14	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	14	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	14	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	14	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	14	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	14	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	14	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	14	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	14	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	14	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	14	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	14	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUY00302	– 33.80	14	– 59.07	4.77	1.43	0.85	91	2	87.4	
HNDIFRB2	– 107.30	14	– 86.23	15.16	1.14	0.85	8	1	87.4	
HTI00002	– 83.30	14	– 73.28	18.96	0.82	0.68	11	2	87.4	
HWA00002	– 165.80	14	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	14	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	14	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	14	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	14	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	14	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	14	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	14	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
TCA00001	– 115.80	14	– 71.79	21.53	0.60	0.60	90	2	87.4	
USAEH001	– 61.30	14	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	14	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	14	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	14	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	14	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	14	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	14	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	14	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VCT00001	– 79.30	14	– 61.18	13.23	0.60	0.60	90	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	14	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 528.12 MHz (15)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	15	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	15	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	15	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	15	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	15	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	15	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
ATGSJN01	– 79.70	15	– 61.79	17.07	0.60	0.60	90	1	87.4	
B CE311	– 64.20	15	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	15	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	15	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	15	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	15	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	15	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	15	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	15	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	15	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	15	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	15	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	15	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	15	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	15	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	15	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	15	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	15	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	15	– 114.60	51.08	7.28	1.10	160	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	15	– 81.34	50.02	7.96	2.55	5	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	15	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	15	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	15	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	15	– 113.02	51.08	7.47	1.26	162	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	15	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	15	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	15	– 86.71	50.48	8.58	2.54	178	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	15	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	15	– 84.11	50.20	8.31	2.58	1	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	15	– 80.77	50.03	7.88	2.53	6	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	15	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	15	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	15	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	15	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	15	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	15	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	15	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00002	– 42.20	15	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRD00059	– 57.20	15	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	15	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
GUY00201	– 84.70	15	– 59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	15	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	15	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	15	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	15	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	15	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	15	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	15	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	15	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	15	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	15	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	15	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
URG00001	– 71.70	15	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	15	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	15	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	15	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	15	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	15	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	15	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	15	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	15	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	15	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 542.70 MHz (16)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	16	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	16	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	16	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	16	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	16	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	16	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	16	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	16	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	16	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	16	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	16	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	16	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	16	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	16	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	16	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	16	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	16	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	16	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	16	– 114.10	50.92	7.22	1.11	160	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	16	– 81.23	50.12	7.99	2.53	5	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	16	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	16	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	16	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	16	– 113.04	51.04	7.53	1.26	162	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	16	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	16	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	16	– 86.57	50.48	8.59	2.54	178	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	16	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	16	– 83.80	50.22	8.35	2.57	2	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	16	– 80.64	50.02	7.88	2.52	6	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	16	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	16	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	16	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	16	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	16	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	16	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	16	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CYM00001	– 115.80	16	– 80.58	19.57	0.60	0.60	90	2	87.4	
DOMIFRB2	– 83.30	16	– 70.51	18.79	0.98	0.69	167	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	16	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	16	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GUFMGG02	– 52.80	16	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	16	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	16	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
JMC00005	– 33.80	16	– 77.27	18.12	0.60	0.60	90	2	87.4	
LCAIFRB1	– 79.30	16	– 61.15	13.90	0.60	0.60	90	2	87.4	
MEX01NTE	– 77.80	16	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	16	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	16	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PRU00004	– 85.80	16	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	16	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	16	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	– 107.30	16	– 88.91	13.59	0.60	0.60	90	1	87.4	
USAEH001	– 61.30	16	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	16	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	16	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	16	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	16	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	16	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	16	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	16	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	16	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 557.28 MHz (17)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	17	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	17	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	17	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	17	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	17	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	17	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	– 64.20	17	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	9/GR3
B CE312	– 45.20	17	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	9/GR4
B CE411	– 64.20	17	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	17	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	17	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	17	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	17	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	17	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	17	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	17	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	17	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	17	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	17	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BERBER02	– 31.00	17	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
BOLAND01	– 115.20	17	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	– 138.20	17	– 125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	17	– 112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	17	– 107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	17	– 111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	17	– 102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	17	– 99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	17	– 89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	17	– 84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	17	– 84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	17	– 72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	17	– 71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	17	– 61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	17	– 61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	17	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	17	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	17	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	17	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	17	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	17	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
FLKFALKS	– 31.00	17	– 59.90	– 51.64	0.60	0.60	90	1	87.4	2 3
HWA00002	– 166.20	17	– 165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	17	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
JMC00002	– 92.70	17	– 77.30	18.12	0.62	0.62	90	2	87.4	
KNA00001	– 79.70	17	– 62.46	17.44	0.60	0.60	90	1	87.4	
MEX01NTE	– 78.20	17	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	17	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	17	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	17	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	17	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	17	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	17	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	17	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	17	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	– 53.20	17	– 67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
SURINAM2	– 84.70	17	– 55.69	4.35	1.00	0.69	86	1	87.4	
URG00001	– 71.70	17	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	17	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	17	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	17	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	17	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	17	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	17	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	17	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	17	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	17	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 571.86 MHz (18)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	18	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	18	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	18	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	18	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	18	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	18	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	18	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	18	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	18	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	18	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	18	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	18	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	18	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	18	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	18	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	18	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	18	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	18	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
BLZ00001	– 115.80	18	– 88.68	17.27	0.62	0.62	90	2	87.4	
CAN01101	– 137.80	18	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	18	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	18	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	18	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	18	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	18	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	18	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	18	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	18	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	18	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	18	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	18	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	18	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	18	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	18	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	18	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	18	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	18	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	18	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	18	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	18	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
DMAIFRB1	– 79.30	18	– 61.30	15.35	0.60	0.60	90	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	18	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	18	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
HWA00002	– 165.80	18	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	18	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	18	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	18	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	18	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
NCG00003	– 107.30	18	– 84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	18	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	18	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	18	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	18	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	18	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	18	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	18	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	18	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	18	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	18	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	18	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	18	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 586.44 MHz (19)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	19	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	19	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	19	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	19	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	19	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	19	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	– 64.20	19	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	19	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	19	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	19	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	19	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	19	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	19	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	19	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	19	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	19	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	19	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	19	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	19	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	19	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	19	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	19	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	19	– 125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	19	– 112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	19	– 107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	19	– 111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	19	– 102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	19	– 99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	19	– 89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	19	– 84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	19	– 84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	19	– 72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	19	– 71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	19	– 61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	19	– 61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	19	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	19	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	19	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	19	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	19	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	19	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	19	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00059	– 57.20	19	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	19	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
GUY00201	– 84.70	19	– 59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	19	– 165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	19	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	19	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	19	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	19	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	19	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
MSR00001	– 79.70	19	– 61.73	16.75	0.60	0.60	90	1	87.4	4
PAQPAC01	– 106.20	19	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	19	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	19	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	19	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	19	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
URG00001	– 71.70	19	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	19	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	19	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	19	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	19	– 96.45	36.31	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	19	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	19	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	19	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	19	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	19	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 601.02 MHz (20)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	20	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	20	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	20	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	20	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	20	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	20	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	20	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	20	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	20	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	20	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	20	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	20	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	20	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	20	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	20	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	20	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	20	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	20	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	20	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	20	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	20	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	20	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	20	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	20	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	20	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	20	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	20	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	20	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	20	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	20	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	20	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	20	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	20	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	20	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	20	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	20	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	20	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
EQAC0001	– 94.80	20	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	20	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GRD00003	– 79.30	20	– 61.62	12.34	0.60	0.60	90	2	87.4	
GTMIFRB2	– 107.30	20	– 90.50	15.64	1.03	0.74	84	1	87.4	
GUFMGG02	– 52.80	20	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	20	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	20	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	20	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	20	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	20	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PNRIFRB2	– 121.00	20	– 80.15	8.46	1.01	0.73	170	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	20	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	20	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	20	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	20	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	20	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	20	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	20	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	20	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	20	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	20	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	20	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN02VEN	– 103.80	20	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22
VEN11VEN	– 103.80	20	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22

17 615.60 MHz (21)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	21	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	21	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	21	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	21	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	21	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	21	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	– 64.20	21	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	21	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	21	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	21	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	21	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	21	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	21	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	21	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	21	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	21	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	21	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	21	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	21	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	21	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	– 138.20	21	– 125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	21	– 112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	21	– 107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	21	– 111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	21	– 102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	21	– 99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	21	– 89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	21	– 84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	21	– 84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	21	– 72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	21	– 71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	21	– 61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	21	– 61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	21	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	21	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	21	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	21	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	21	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	21	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
HWA00002	– 166.20	21	– 165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	21	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
JMC00002	– 92.70	21	– 77.30	18.12	0.62	0.62	90	2	87.4	
KNA00001	– 79.70	21	– 62.46	17.44	0.60	0.60	90	1	87.4	
MEX01NTE	– 78.20	21	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	21	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	21	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	21	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	21	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	21	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	21	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	21	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	21	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	– 53.20	21	– 67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
SURINAM2	– 84.70	21	– 55.69	4.35	1.00	0.69	86	1	87.4	
URG00001	– 71.70	21	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	21	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	21	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	21	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	21	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	21	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	21	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	21	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	21	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	21	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 630.18 MHz (22)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	22	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	22	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	22	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	22	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	22	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	22	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	22	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	22	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	22	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	22	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	22	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	22	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	22	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	22	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	22	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	22	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	22	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	22	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
BLZ00001	– 115.80	22	– 88.68	17.27	0.62	0.62	90	2	87.4	
CAN01101	– 137.80	22	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	22	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	22	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	22	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	22	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	22	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	22	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	22	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	22	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	22	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	22	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	22	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	22	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	22	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	22	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	22	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	22	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	22	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	22	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	22	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	22	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
DMAIFRB1	– 79.30	22	– 61.30	15.35	0.60	0.60	90	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	22	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	22	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
HWA00002	– 165.80	22	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	22	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	22	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	22	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	22	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
NCG00003	– 107.30	22	– 84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	22	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	22	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	22	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	22	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	22	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	22	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	22	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	22	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	22	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	22	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	22	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	22	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 644.76 MHz (23)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	23	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	23	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	23	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	23	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	23	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	23	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	– 64.20	23	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	23	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	23	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	23	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	23	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	23	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	23	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	23	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	23	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	23	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	23	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	23	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	23	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	23	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	23	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	23	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	23	– 125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	23	– 112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	23	– 107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	23	– 111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	23	– 102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	23	– 99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	23	– 89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	23	– 84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	23	– 84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	23	– 72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	23	– 71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	23	– 61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	23	– 61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	23	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	23	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	23	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	23	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	23	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	23	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	23	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00059	– 57.20	23	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	23	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
GUY00201	– 84.70	23	– 59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	23	– 165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	23	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	23	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	23	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	23	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	23	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
MSR00001	– 79.70	23	– 61.73	16.75	0.60	0.60	90	1	87.4	4
PAQPAC01	– 106.20	23	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	23	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	23	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	23	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	23	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
URG00001	– 71.70	23	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	23	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	23	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	23	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	23	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	23	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	23	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	23	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	23	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	23	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 659.34 MHz (24)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	24	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	24	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	24	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	24	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	24	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	24	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	24	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	24	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	24	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	24	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	24	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	24	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	24	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	24	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	24	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	24	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	24	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	24	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	24	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	24	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	24	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	24	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	24	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	24	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	24	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	24	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	24	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	24	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	24	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	24	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	24	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	24	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	24	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	24	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	24	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	24	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	24	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
EQAC0001	– 94.80	24	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	24	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GRD00003	– 79.30	24	– 61.62	12.34	0.60	0.60	90	2	87.4	
GTMIFRB2	– 107.30	24	– 90.50	15.64	1.03	0.74	84	1	87.4	
GUFMGG02	– 52.80	24	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	24	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	24	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	24	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	24	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	24	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PNRIFRB2	– 121.00	24	– 80.15	8.46	1.01	0.73	170	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	24	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	24	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	24	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	24	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	24	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	24	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	24	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	24	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	24	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	24	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	24	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN02VEN	– 103.80	24	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22
VEN11VEN	– 103.80	24	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22

17 673.92 MHz (25)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	–166.20	25	–109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	–175.20	25	–116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	–94.20	25	–52.98	–59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	–55.20	25	–44.17	–59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	–94.20	25	–65.04	–43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	–55.20	25	–63.68	–43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	–64.20	25	–40.60	–6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	–45.20	25	–40.27	–6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	–64.20	25	–50.97	–15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	–45.20	25	–50.71	–15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	–64.20	25	–53.10	–2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	–74.20	25	–59.60	–11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	–74.20	25	–60.70	–1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	–74.20	25	–68.76	–4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	–81.20	25	–51.12	–25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	–45.20	25	–50.75	–25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	–81.20	25	–44.51	–16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	–45.20	25	–44.00	–16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	–96.20	25	–64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	–115.20	25	–71.37	–4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	–138.20	25	–125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	–138.20	25	–112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	–72.70	25	–107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	–129.20	25	–111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	–129.20	25	–102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	–91.20	25	–99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	–129.20	25	–89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	–91.20	25	–84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	–82.20	25	–84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	–91.20	25	–72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	–82.20	25	–71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	–82.20	25	–61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	–70.70	25	–61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	–106.20	25	–72.23	–35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	–106.20	25	–80.06	–30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	–115.20	25	–71.37	–4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	–103.20	25	–74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	–115.20	25	–71.37	–4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	–115.20	25	–71.37	–4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
HWA00002	–166.20	25	–165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	–175.20	25	–166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
JMC00002	–92.70	25	–77.30	18.12	0.62	0.62	90	2	87.4	
KNA00001	–79.70	25	–62.46	17.44	0.60	0.60	90	1	87.4	
MEX01NTE	–78.20	25	–105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	–69.20	25	–94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	–136.20	25	–107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	–127.20	25	–96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	–106.20	25	–109.18	–27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	–99.20	25	–58.66	–23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	–115.20	25	–71.37	–4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	–101.20	25	–93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	–110.20	25	–95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	–53.20	25	–67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
SURINAM2	–84.70	25	–55.69	4.35	1.00	0.69	86	1	87.4	
URG00001	–71.70	25	–56.22	–32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	–61.70	25	–87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	–101.20	25	–93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	–110.20	25	–95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	–119.20	25	–96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	–166.20	25	–109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	–175.20	25	–116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	–148.20	25	–111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	–157.20	25	–113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	–115.20	25	–71.37	–4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 688.50 MHz (26)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	26	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	26	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	26	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	26	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	26	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	26	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	26	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	26	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	26	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	26	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	26	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	26	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	26	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	26	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	26	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	26	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	26	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	26	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
BLZ00001	– 115.80	26	– 88.68	17.27	0.62	0.62	90	2	87.4	
CAN01101	– 137.80	26	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	26	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	26	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	26	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	26	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	26	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	26	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	26	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	26	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	26	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	26	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	26	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	26	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	26	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	26	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	26	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	26	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	26	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	26	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	26	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	26	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
DMAIFRB1	– 79.30	26	– 61.30	15.35	0.60	0.60	90	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	26	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	26	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
HWA00002	– 165.80	26	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	26	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	26	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	26	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	26	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
NCG00003	– 107.30	26	– 84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	26	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	26	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	26	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	26	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	26	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	26	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	26	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	26	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	26	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	26	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	26	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	26	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 703.08 MHz (27)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	27	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	27	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	27	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	27	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	27	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	27	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	– 64.20	27	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	27	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	27	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	27	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	27	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	27	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	27	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	27	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	27	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	27	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	27	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	27	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	27	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	27	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	27	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	27	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	27	– 125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	27	– 112.04	55..95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	27	– 107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	27	– 111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	27	– 102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	27	– 99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	27	– 89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	27	– 84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	27	– 84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	27	– 72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	27	– 71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	27	– 61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	27	– 61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	27	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	27	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	27	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	27	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	27	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	27	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	27	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00059	– 57.20	27	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	27	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
GUY00201	– 84.70	27	– 59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	27	– 165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	27	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	27	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	27	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	27	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	27	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
MSR00001	– 79.70	27	– 61.73	16.75	0.60	0.60	90	1	87.4	4
PAQPAC01	– 106.20	27	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	27	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	27	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	27	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	27	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
URG00001	– 71.70	27	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	27	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	27	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	27	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	27	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	27	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	27	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	27	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	27	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	27	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 717.66 MHz (28)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	28	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	28	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	28	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	28	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	28	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	28	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	28	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	28	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	28	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	28	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	28	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	28	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	28	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	28	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	28	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	28	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	28	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	28	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	28	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	28	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	28	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	28	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	28	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	28	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	28	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	28	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	28	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	28	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	28	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	28	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	28	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	28	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	28	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	28	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	28	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	28	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	28	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
EQAC0001	– 94.80	28	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	28	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GRD00003	– 79.30	28	– 61.62	12.34	0.60	0.60	90	2	87.4	
GTMIFRB2	– 107.30	28	– 90.50	15.64	1.03	0.74	84	1	87.4	
GUFMGG02	– 52.80	28	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	28	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	28	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	28	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	28	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	28	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PNRIFRB2	– 121.00	28	– 80.15	8.46	1.01	0.73	170	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	28	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	28	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	28	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	28	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	28	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	28	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	28	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	28	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	28	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	28	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	28	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN02VEN	– 103.80	28	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22
VEN11VEN	– 103.80	28	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22

17 732.24 MHz (29)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	29	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	29	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	29	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	29	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	29	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	29	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	– 64.20	29	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	29	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	29	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	29	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	29	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	29	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	29	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	29	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	29	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	29	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	29	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	29	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	29	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	29	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CAN01101	– 138.20	29	– 125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	29	– 112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	29	– 107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	29	– 111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	29	– 102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	29	– 99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	29	– 89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	29	– 84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	29	– 84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	29	– 72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	29	– 71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	29	– 61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	29	– 61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	29	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	29	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	29	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	29	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	29	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	29	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
HWA00002	– 166.20	29	– 165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	29	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
JMC00002	– 92.70	29	– 77.30	18.12	0.62	0.62	90	2	87.4	
KNA00001	– 79.70	29	– 62.46	17.44	0.60	0.60	90	1	87.4	
MEX01NTE	– 78.20	29	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	29	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	29	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	29	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
PAQPAC01	– 106.20	29	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	29	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	29	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	29	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	29	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	– 53.20	29	– 67.24	47.51	3.16	0.79	7	1	87.4	2 7
SURINAM2	– 84.70	29	– 55.69	4.35	1.00	0.69	86	1	87.4	
URG00001	– 71.70	29	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	29	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	29	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	29	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	29	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	29	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	29	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	29	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	29	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	29	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 746.82 MHz (30)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	30	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	30	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	30	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	30	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
ATNBEAM1	– 52.80	30	– 66.44	14.87	1.83	0.68	39	2	87.4	
B CE311	– 63.80	30	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	30	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	30	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	30	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	30	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	30	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	30	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	30	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	30	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	30	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	30	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	30	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	30	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
BLZ00001	– 115.80	30	– 88.68	17.27	0.62	0.62	90	2	87.4	
CAN01101	– 137.80	30	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	30	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	30	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	30	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	30	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	30	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	30	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	30	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	30	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	30	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	30	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	30	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	30	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	30	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	30	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	30	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	30	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	30	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	30	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	30	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
CTR00201	– 130.80	30	– 84.33	9.67	0.82	0.68	119	2	87.4	
DMAIFRB1	– 79.30	30	– 61.30	15.35	0.60	0.60	90	2	87.4	
EQAC0001	– 94.80	30	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	30	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
HWA00002	– 165.80	30	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	30	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	30	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	30	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	30	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
NCG00003	– 107.30	30	– 84.99	12.90	1.05	1.01	176	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	30	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	30	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	30	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	30	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	30	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	30	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	30	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	30	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	30	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	30	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	30	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN11VEN	– 103.80	30	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	

17 761.40 MHz (31)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 166.20	31	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
ALS00003	– 175.20	31	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
ARGINSU4	– 94.20	31	– 52.98	– 59.81	3.40	0.68	19	1	87.4	9/GR3
ARGINSU5	– 55.20	31	– 44.17	– 59.91	3.77	0.70	13	1	87.4	9/GR4
ARGSUR04	– 94.20	31	– 65.04	– 43.33	3.32	1.50	40	1	87.4	9/GR3
ARGSUR05	– 55.20	31	– 63.68	– 43.01	2.54	2.38	152	1	87.4	9/GR4
B CE311	– 64.20	31	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	1	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 45.20	31	– 40.27	– 6.06	3.44	2.09	174	1	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 64.20	31	– 50.97	– 15.27	3.86	1.38	49	1	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 45.20	31	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	1	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 64.20	31	– 53.10	– 2.90	2.44	2.13	104	1	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 74.20	31	– 59.60	– 11.62	2.85	1.69	165	2	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 74.20	31	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	2	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 74.20	31	– 68.76	– 4.71	2.37	1.65	73	2	87.4	8 9/GR8
B SU111	– 81.20	31	– 51.12	– 25.63	2.76	1.05	50	1	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 45.20	31	– 50.75	– 25.62	2.47	1.48	56	1	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 81.20	31	– 44.51	– 16.95	3.22	1.36	60	1	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 45.20	31	– 44.00	– 16.87	3.20	1.96	58	1	87.4	8 9/GR9
BERBERMU	– 96.20	31	– 64.77	32.32	0.60	0.60	90	2	87.4	
BOLAND01	– 115.20	31	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
BOL00001	– 87.20	31	– 64.61	– 16.71	2.52	2.19	85	1	87.4	
BRB00001	– 92.70	31	– 59.85	12.93	0.60	0.60	90	2	87.4	
CAN01101	– 138.20	31	– 125.63	57.24	3.45	1.27	157	1	87.4	9/GR10
CAN01201	– 138.20	31	– 112.04	55.95	3.35	0.97	151	1	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.70	31	– 107.70	55.63	2.74	1.12	32	1	87.4	
CAN01203	– 129.20	31	– 111.48	55.61	3.08	1.15	151	1	87.4	9/GR12
CAN01303	– 129.20	31	– 102.42	57.12	3.54	0.91	154	1	87.4	9/GR12
CAN01304	– 91.20	31	– 99.12	57.36	1.98	1.72	2	1	87.4	9/GR13
CAN01403	– 129.20	31	– 89.75	52.02	4.68	0.78	148	1	87.4	9/GR12
CAN01404	– 91.20	31	– 84.82	52.42	3.10	2.05	152	1	87.4	9/GR13
CAN01405	– 82.20	31	– 84.00	52.39	2.84	2.29	172	1	87.4	9/GR14
CAN01504	– 91.20	31	– 72.66	53.77	3.57	1.67	156	1	87.4	9/GR13
CAN01505	– 82.20	31	– 71.77	53.79	3.30	1.89	162	1	87.4	9/GR14
CAN01605	– 82.20	31	– 61.50	49.55	2.65	1.40	143	1	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.70	31	– 61.30	49.55	2.40	1.65	148	1	87.4	
CHLCONT5	– 106.20	31	– 72.23	– 35.57	2.60	0.68	55	1	87.4	9/GR17
CHLPAC02	– 106.20	31	– 80.06	– 30.06	1.36	0.68	69	1	87.4	9/GR17
CLMAND01	– 115.20	31	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
CLM00001	– 103.20	31	– 74.50	5.87	3.98	1.96	118	1	87.4	
CUB00001	– 89.20	31	– 79.81	21.62	2.24	0.68	168	1	87.4	
EQACAND1	– 115.20	31	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
EQAGAND1	– 115.20	31	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
GRD00059	– 57.20	31	– 61.58	12.29	0.60	0.60	90	1	87.4	
GRLDNK01	– 53.20	31	– 44.89	66.56	2.70	0.82	173	1	87.4	2
GUY00201	– 84.70	31	– 59.19	4.78	1.44	0.85	95	1	87.4	
HWA00002	– 166.20	31	– 165.79	23.42	4.20	0.68	160	1	87.4	9/GR1
HWA00003	– 175.20	31	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	1	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 78.20	31	– 105.81	26.01	2.89	2.08	155	1	87.4	1
MEX01SUR	– 69.20	31	– 94.84	19.82	3.05	2.09	4	1	87.4	1
MEX02NTE	– 136.20	31	– 107.21	26.31	3.84	1.55	148	1	87.4	1
MEX02SUR	– 127.20	31	– 96.39	19.88	3.18	1.87	157	1	87.4	1
MSR00001	– 79.70	31	– 61.73	16.75	0.60	0.60	90	1	87.4	4
PAQPAC01	– 106.20	31	– 109.18	– 27.53	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR17
PRG00002	– 99.20	31	– 58.66	– 23.32	1.45	1.04	76	1	87.4	
PRUAND02	– 115.20	31	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5
PTRVIR01	– 101.20	31	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 110.20	31	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
URG00001	– 71.70	31	– 56.22	– 32.52	1.02	0.89	11	1	87.4	
USAEH001	– 61.70	31	– 87.57	36.17	6.42	3.49	12	1	87.4	1 5 6
USAEH002	– 101.20	31	– 93.94	36.32	8.24	3.56	171	1	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 110.20	31	– 95.23	36.29	8.27	3.37	168	1	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 119.20	31	– 96.45	36.21	8.20	3.12	165	1	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 166.20	31	– 109.94	36.86	6.04	1.11	137	1	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 175.20	31	– 116.23	37.50	5.60	0.75	132	1	87.4	9/GR2
USAWH101	– 148.20	31	– 111.02	40.68	4.36	2.15	162	1	87.4	
USAWH102	– 157.20	31	– 113.07	40.74	3.72	1.78	149	1	87.4	
VENAND03	– 115.20	31	– 71.37	– 4.69	6.49	2.57	87	1	87.4	9/GR5

17 775.98 MHz (32)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	– 165.80	32	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
ALS00003	– 174.80	32	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
ARGNORT4	– 93.80	32	– 63.96	– 30.01	3.86	1.99	48	2	87.4	
ARGNORT5	– 54.80	32	– 62.85	– 29.80	3.24	2.89	47	2	87.4	
B CE311	– 63.80	32	– 40.60	– 6.07	3.04	2.06	174	2	87.4	8 9/GR7
B CE312	– 44.80	32	– 40.26	– 6.06	3.44	2.09	174	2	87.4	8 9/GR9
B CE411	– 63.80	32	– 50.97	– 15.26	3.86	1.38	49	2	87.4	8 9/GR7
B CE412	– 44.80	32	– 50.71	– 15.30	3.57	1.56	52	2	87.4	8 9/GR9
B CE511	– 63.80	32	– 53.11	– 2.98	2.42	2.15	107	2	87.4	8 9/GR7
B NO611	– 73.80	32	– 59.60	– 11.62	2.86	1.69	165	1	87.4	8 9/GR8
B NO711	– 73.80	32	– 60.70	– 1.78	3.54	1.78	126	1	87.4	8 9/GR8
B NO811	– 73.80	32	– 68.75	– 4.71	2.37	1.65	73	1	87.4	8 9/GR8
B SE911	– 101.80	32	– 45.99	– 19.09	2.22	0.79	62	2	87.4	8
B SU111	– 80.80	32	– 51.10	– 25.64	2.76	1.06	50	2	87.4	8 9/GR6
B SU112	– 44.80	32	– 50.76	– 25.62	2.47	1.48	56	2	87.4	8 9/GR9
B SU211	– 80.80	32	– 44.51	– 16.94	3.22	1.37	60	2	87.4	8 9/GR6
B SU212	– 44.80	32	– 43.99	– 16.97	3.27	1.92	59	2	87.4	8 9/GR9
CAN01101	– 137.80	32	– 125.60	57.24	3.45	1.27	157	2	87.4	9/GR10
CAN01201	– 137.80	32	– 111.92	55.89	3.33	0.98	151	2	87.4	9/GR10
CAN01202	– 72.30	32	– 107.64	55.62	2.75	1.11	32	2	87.4	
CAN01203	– 128.80	32	– 111.43	55.56	3.07	1.15	151	2	87.4	9/GR12
CAN01303	– 128.80	32	– 102.39	57.12	3.54	0.92	154	2	87.4	9/GR12
CAN01304	– 90.80	32	– 99.00	57.33	1.96	1.73	1	2	87.4	9/GR13
CAN01403	– 128.80	32	– 89.70	52.02	4.67	0.79	148	2	87.4	9/GR12
CAN01404	– 90.80	32	– 84.78	52.41	3.09	2.06	153	2	87.4	9/GR13
CAN01405	– 81.80	32	– 84.02	52.34	2.82	2.30	172	2	87.4	9/GR14
CAN01504	– 90.80	32	– 72.68	53.78	3.57	1.67	157	2	87.4	9/GR13
CAN01505	– 81.80	32	– 71.76	53.76	3.30	1.89	162	2	87.4	9/GR14
CAN01605	– 81.80	32	– 61.54	49.50	2.66	1.39	144	2	87.4	9/GR14
CAN01606	– 70.30	32	– 61.32	49.51	2.41	1.65	148	2	87.4	
CHLCONT4	– 105.80	32	– 69.59	– 23.20	2.21	0.69	68	2	87.4	9/GR16
CHLCONT6	– 105.80	32	– 73.52	– 55.52	3.65	1.31	39	2	87.4	9/GR16
CRBBAH01	– 92.30	32	– 76.09	24.13	1.83	0.68	141	1	87.4	9/GR18
CRBBER01	– 92.30	32	– 64.76	32.13	0.60	0.60	90	1	87.4	9/GR18
CRBBLZ01	– 92.30	32	– 88.61	17.26	0.64	0.64	90	1	87.4	9/GR18
CRBEC001	– 92.30	32	– 60.07	8.26	4.20	0.86	115	1	87.4	9/GR18
CRBJMC01	– 92.30	32	– 79.45	17.97	0.99	0.68	151	1	87.4	9/GR18
EQAC0001	– 94.80	32	– 78.31	– 1.52	1.48	1.15	65	1	87.4	9/GR19
EQAG0001	– 94.80	32	– 90.36	– 0.57	0.94	0.89	99	1	87.4	9/GR19
GRD00003	– 79.30	32	– 61.62	12.34	0.60	0.60	90	2	87.4	
GTMIFRB2	– 107.30	32	– 90.50	15.64	1.03	0.74	84	1	87.4	
GUFMGG02	– 52.80	32	– 56.42	8.47	4.16	0.81	123	2	87.4	2 7
HWA00002	– 165.80	32	– 165.79	23.32	4.20	0.68	160	2	87.4	9/GR1
HWA00003	– 174.80	32	– 166.10	23.42	4.25	0.68	159	2	87.4	9/GR2
MEX01NTE	– 77.80	32	– 105.80	25.99	2.88	2.07	155	2	87.4	1
MEX02NTE	– 135.80	32	– 107.36	26.32	3.80	1.57	149	2	87.4	1
MEX02SUR	– 126.80	32	– 96.39	19.88	3.19	1.87	158	2	87.4	1
PNRIFRB2	– 121.00	32	– 80.15	8.46	1.01	0.73	170	1	87.4	
PRU00004	– 85.80	32	– 74.19	– 8.39	3.74	2.45	112	2	87.4	
PTRVIR01	– 100.80	32	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	– 109.80	32	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH001	– 61.30	32	– 87.53	36.18	6.41	3.49	12	2	87.4	1 5 6
USAEH002	– 100.80	32	– 93.85	36.31	8.26	3.55	171	2	87.4	1 6 9/GR20
USAEH003	– 109.80	32	– 95.47	36.38	8.10	3.45	168	2	87.4	1 6 9/GR21
USAEH004	– 118.80	32	– 96.42	36.21	8.20	3.12	165	2	87.4	1 5 6
USAPSA02	– 165.80	32	– 109.83	36.82	6.03	1.12	137	2	87.4	9/GR1
USAPSA03	– 174.80	32	– 116.10	37.47	5.60	0.76	132	2	87.4	9/GR2
USAWH101	– 147.80	32	– 111.01	40.67	4.38	2.15	162	2	87.4	
USAWH102	– 156.80	32	– 113.01	40.71	3.74	1.79	149	2	87.4	
VEN02VEN	– 103.80	32	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22
VEN11VEN	– 103.80	32	– 66.79	6.90	2.50	1.77	122	2	87.4	9/GR22

第9A条（WRC-19，修订版）

1区和3区14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段内卫星固定业务中卫星广播业务馈线链路的规划

9A.1 规划中各栏的标题

第1栏 发出通知的主管部门的符号。

第2栏 波束标识（第2栏一般载有表明《国际频率信息通报》（BR IFIC）序言表B1中的国家或地理地区的符号，之后是表示业务区的符号）。

第3栏 标称轨道位置，以格林尼治子午线的度和百分之几度表示（负值表示格林尼治子午线以西的经度；正值表示格林尼治子午线以东的经度）。

第4栏 相对地球的波束轴的标称集（非椭圆波束中的校准或瞄准点），以度或百分之几度表示的经度和纬度。

第5栏 空间电台接收天线特性（椭圆波束）。该栏分别包括符合椭圆截面半功率波束的长轴、短轴和长轴方向，以度和百分之几度表示。椭圆的方向按以下方式确定：在与波束轴相垂直的平面上，椭圆的长轴方向由从赤道平面平行线到椭圆长轴按逆时针方向测得的最近度数的角度确定。

第6栏 空间电台接收天线模型代码。

用于接收空间电台天线模型（馈线链路）的代码定义如下：

R13RSS	附件3中的图B（曲线A，B和C）和第3.7.3段
R123FR	附件3中的图C和第3.7.3段
MODRSS	附件3中的图B（曲线A′，B′和C）和第3.7.3段（ITU-R BO.1296建议书）

如果“空间电台接收天线模型代码”场处于空白状态，必要的天线模型数据是由主管部门提交的成形波束数据提供的。这些数据存储在第7栏中。特定的成形波束是通过综合第1栏，第7栏和第14栏来标识的。在这种情况下，最大交叉极化增益是在第8栏交叉极化增益场中描述的。

如果“空间电台发射天线模型”场包括一个以“CB_”符号开始的代码，它是一个混合波束。任何混合波束包括两个或更多的椭圆波束。每个混合波束是在具有同一名称加上GXT扩展名的特殊混合波束文件中描述的（即CB_COMP_BM1混合波束的描述存储在CB_COMP_BM1GXT文件中）。

第7栏　空间电台接收天线成形（非椭圆，非混合）波束标识。

第8栏　最大空间电台接收天线同极和交叉极化（成形波束）各向同性增益（dBi）。

第9栏　地球站发射天线模型代码和最大增益（dBi）。

用于发射地球站（馈线链路）天线模型的代码定义如下：

R13TES	附件3中的图A（曲线A和B）和第3.5.3段
MODTES	附件3中的图A（曲线A′和B′）和第3.5.3段 （ITU-R BO.1295建议书）

第10栏　以度和百分之几度表示的极化（CL – 左圆，CR – 右圆，LE – 参考赤道平面的线性）和交叉极化角（仅是线性极化）。

第11栏　在最大极化方向的*e.i.r.p.*（dBW）。

第12栏　为进行功率控制的地球站*e.i.r.p.*可允许的增长（dB）（见附件3的第3.11段）。（WRC-15）

第13栏　发射的指配。

第14栏　空间电台的识别。

第15栏　组码（识别码，表示具有同一组识别码的所有指配将作为一组处理）。

组码：如果一个指配是该组的一部分：

a)　用于实施第4条的等效保护余量将根据以下情况进行计算：

– 计算属于一组一部分的指配的干扰，只有不属于同一组一部分的指配产生的干扰才能包括进去；及

32 （SUP – WRC-15）

– 计算来自属于一组的搭配对不属于同一组的指配的干扰，只有该组产生的最坏干扰才能在测试点到测试点的基础上予以采用。

b) 如果一个主管部门通知将同时使用一组的一个以上的同一频率时，该组所有发射产生的集合*C*/*I*比不得超过根据以上第*a)*段计算的*C*/*I*比。

第16栏 指配状态。

用于波束的指配状态码定义如下：

P	未启用的1区和3区馈线链路规划中的指配和/或未向无线电通信局确认的启用日期。 这类指配采用WRC-2000的保护比（27 dB同频道和22 dB相邻频道）。
PE	未通知和启用符合附录**30A**的1区和3区馈线链路规划中的指配，未在2000年5月12日之前向无线电通信局确认启用日期。 这类指配采用WRC-97的保护比（30 dB同频道和22 dB相邻频道）。

第17栏 备注。

9A.2 1区和3区馈线链路规划备注栏中的注释案文（WRC-19）

1 （未使用。）

2 （未使用。）

3 （未使用。）

4 （未使用。）

5 只有在附件1的第5段中规定的限值未被超过或，在符合2000年5月12日2区馈线链路规划的指配方面，征得表1A所列的、其网络或波束可能受影响的主管部门同意时才能启用该指配（同见第9A.2段注释）。

6 该指配不应要求得到符合2000年5月12日2区馈线链路规划，并属于表1B中确定其网络或波束的主管部门的指配的保护（也见第9A.2段注释）。

7 该指配不应要求得到2000年5月12日之前登记在登记总表、并有合格结论的、属于表1B中确定其网络或波束的主管部门的指配的保护（同见第9A.2段注释）。

进行这种分析的方法和标准应是附件4第1段所包括的内容，它们已作修改，以考虑已接收空间电台的系统噪声温度为600 K并采用6%的$\Delta T/T$标准。

8 临时波束。这些指配已包括在WRC-97 1区和3区馈线链路规划中。这些指配由巴勒斯坦专门使用，但受1995年9月28日的巴以临时协议，理事会第741号决议和全权代表大会（1998年，明尼阿波利斯）第99号决议的限制。

9 （未使用）

10 （SUP – WRC-12）

注 – 如果WRC-97规划中的指配没有备注未做修改地包括在WRC-2000 1区和3区馈线链路规划中，或调制信号从模拟转换为数字，或正常滚降已改为快速滚降天线特性，WRC-97规划给予的协调地位应予保留。

如果WRC-97规划的指配有备注未做修改地包括在WRC-2000 1区和3区馈线链路规划中，或调制信号从模拟转换为数字，或正常滚降已改为快速滚降天线模型，将通过使用WRC-2000修改的标准和方法重新评估兼容性，WRC-97规划的指配备注将根据该分析的结果予以保留或减少。

在其他情况下，应采用注5至注7中所述的方法。

表1A（WRC-07）

根据第9A条第9A.2段注5确定的受影响的主管部门及相应网络/波束

波束名称	频道	受影响的主管部门*	受影响的网络/波束*
CPV30100	2, 4, 8, 10, 12	GUY JMC	GUY00302, JMC00005
CPV30100	6	JMC	JMC00005
G 02700	2, 4, 8, 10, 12	GUY JMC	GUY00302, JMC00005
G 02700	6	JMC	JMC00005
LBR24400	1	GUY	GUY00302
LBR24400	3, 9, 13	JMC	JMC00005
LBR24400	5, 7, 11	GUY JMC	GUY00302, JMC00005

* 其指配可能受到左栏所示波束干扰的主管部门及相应网络或波束。

表1B（WRC-15）

根据第9A条第9A.2段注6和注7确定的受影响的主管部门及相应网络/波束

波束名称	频道	注	受影响的主管部门*	受影响的网络/波束*
CPV30100	2, 4, 8, 10, 12	6	GUY JMC	GUY00302, JMC00005
CPV30100	6	6	JMC	JMC00005
E____100	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	6	G	BERBER02
G 02700	2, 4, 8, 10, 12	6	GUY JMC	GUY00302, JMC00005
G 02700	6	6	JMC	JMC00005
LBR24400	1	6	GUY	GUY00302
LBR24400	3, 9, 13	6	JMC	JMC00005
LBR24400	5, 7, 11	6	GUY JMC	GUY00302, JMC00005

* 其指配可能对左栏所示波束产生干扰的主管部门及相应网络或波束。

表2A

对于14.5-14.8 GHz频段内的馈线链路表示频道号与指配的馈线链路频率[1]之间的对应关系的表

频道号	指配的馈线链路频率（MHz）
1	14 525.30
2	14 544.48
3	14 563.66
4	14 582.84
5	14 602.02
6	14 621.20
7	14 640.38
8	14 659.56
9	14 678.74
10	14 697.92
11	14 717.10
12	14 736.28
13	14 755.46
14	14 774.64

1 指配的频率= 14 506.12 + 19.18 n，其中n为频道号。

表2B

对于17.3-18.1 GHz频段内的馈线链路表示频道号与指配的馈线链路频率[1]之间的对应关系的表

频道号	指配的馈线链路频率（MHz）	频道号	指配的馈线链路频率（MHz）
1	17 327.48	21	17 711.08
2	17 346.66	22	17 730.26
3	17 365.84	23	17 749.44
4	17 385.02	24	17 768.62
5	17 404.20	25	17 787.80
6	17 423.38	26	17 806.98
7	17 442.56	27	17 826.16
8	17 461.74	28	17 845.34
9	17 480.92	29	17 864.52
10	17 500.10	30	17 883.70
11	17 519.28	31	17 902.88
12	17 538.46	32	17 922.06
13	17 557.64	33	17 941.24
14	17 576.82	34	17 960.42
15	17 596.00	35	17 979.60
16	17 615.18	36	17 998.78
17	17 634.36	37	18 017.96
18	17 653.54	38	18 037.14
19	17 672.72	39	18 056.32
20	17 691.90	40	18 075.50

1 指配的频率= 17 308.3 + 19.18 n，其中n为频道号。

表3A1（WRC-19）

14.5-14.8 GHz频段内1区和3区馈线链路规划的基本特性（由主管部门分类）

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	成形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标志	空间电台识别	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
AFS	AFS02101	4.80	24.50	−28.00	3.13	1.68	27.00	MODRSS		37.24		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4L	P	
AFS	AFS02102	4.80	24.50	−28.00	3.13	1.68	27.00	MODRSS		37.24		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4L	P	
CHN	CHN19001	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MODRSS		47.08		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4C	P	
CHN	CHN19002	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MODRSS		47.08		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4C	P	
CME	CME30001	−13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	MODRSS		38.15		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4I	P	
CME	CME30002	−13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	MODRSS		38.15		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4I	P	
ETH	ETH09201	36.00	40.49	9.20	2.83	2.26	174.44	MODRSS		36.40		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4P	P	
ETH	ETH09202	36.00	40.49	9.20	2.83	2.26	174.44	MODRSS		36.40		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4P	P	
GHA	GHA10801	−25.00	−1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	MODRSS		42.49		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W		4F	P	
GHA	GHA10802	−25.00	−1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	MODRSS		42.49		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W		4F	P	
IND	INDA_101	55.80	76.16	14.72				CB_RSS_INDA		45.66		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4U	P	
IND	INDA_102	55.80	76.16	14.72				CB_RSS_INDA		45.66		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4U	P	
IRN	IRN10901	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4S	P	
IRN	IRN10902	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4S	P	
IRQ	IRQ25601	50.00	43.86	32.86	1.82	1.34	162.65	MODRSS		40.58		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4M	P	
IRQ	IRQ25602	50.00	43.86	32.86	1.82	1.34	162.65	MODRSS		40.58		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4M	P	
KOR	KO11201D	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13RSS		43.40		R13TES	57.30	CL		82.0		27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13RSS		43.40		R13TES	57.30	CL		82.0		27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	
MOZ	MOZ30701	−1.00	34.00	−18.00	3.57	1.38	55.00	MODRSS		37.52		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4K	P	
MOZ	MOZ30702	−1.00	34.00	−18.00	3.57	1.38	55.00	MODRSS		37.52		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4K	P	
NIG	NIG11901	−19.20	7.80	9.40	2.16	2.02	45.00	MODRSS		38.05		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4G	P	
NIG	NIG11902	−19.20	7.80	9.40	2.16	2.02	45.00	MODRSS		38.05		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4G	P	
NMB	NMB02501	−18.80	17.50	−21.60	2.66	1.90	48.00	MODRSS		37.41		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4H	P	
NMB	NMB02502	−18.80	17.50	−21.60	2.66	1.90	48.00	MODRSS		37.41		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4H	P	
NPL	NPL12201	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4N	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	成形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标志	空间电台识别	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
NPL	NPL12202	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4N	P	
PAK	PAK12701	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	MODRSS		37.49		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4R	P	
PAK	PAK12702	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	MODRSS		37.49		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4R	P	
PNG	PNG13101	134.00	148.07	−6.65	3.13	2.30	168.32	MODRSS		38.87		MODTES	57.00	CR		89.0		27M0G7W		4B	P	
PNG	PNG13102	134.00	148.07	−6.65	3.13	2.30	168.32	MODRSS		38.87		MODTES	57.00	CL		89.0		27M0G7W		4B	P	
SDN	SDN__101	−7.00	30.13	13.52				CB_RSS_SDNA		37.20		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W		4J	P	
SDN	SDN__102	−7.00	30.13	13.52				CB_RSS_SDNA		37.20		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W		4J	P	
SEN	SEN22201	−37.00	−14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	MODRSS		42.63		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4D	P	
SEN	SEN22202	−37.00	−14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	MODRSS		42.63		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4D	P	
SEY	SEY00001	42.50	51.86	−7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4T	P	
SEY	SEY00002	42.50	51.86	−7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4T	P	
SOM	SOM31201	37.80	45.17	6.61	3.37	1.68	62.04	MODRSS		36.92		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W		4Q	P	
SOM	SOM31202	37.80	45.17	6.61	3.37	1.68	62.04	MODRSS		36.92		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W		4Q	P	
TGO	TGO22601	−30.00	0.68	8.57	1.13	0.60	108.43	MODRSS		46.14		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4E	P	
TGO	TGO22602	−30.00	0.68	8.57	1.13	0.60	108.43	MODRSS		46.14		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4E	P	
USA	USAC_101	140.00	177.50	16.35				CB_RSS_USAC		44.06		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		4A	P	
USA	USAC_102	140.00	177.50	16.35				CB_RSS_USAC		44.06		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		4A	P	
YEM	YEM__101	11.00	48.29	14.53				CB_RSS_YEMA		47.78		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4O	P	
YEM	YEM__102	11.00	48.29	14.53				CB_RSS_YEMA		47.78		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4O	P	

表3A2（WRC-19）

17.3-18.1 GHz频段1区和3区馈线链路规划的基本特性（按主管部门排序）

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
AFG	AFG24501	50.00	67.00	34.30	1.89	1.19	18.00	MODRSS		40.93		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7I	P	
AFG	AFG24502	50.00	67.00	34.30	1.89	1.19	18.00	MODRSS		40.93		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7I	P	
AGL	AGL29500	–24.80	16.43	–12.37	2.66	1.75	77.43	MODRSS		37.77		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ALB	ALB29600	62.00	19.50	41.37	0.60	0.60	69.35	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		82.6		27M0G7W			P	
ALG	ALG25152	–24.80	1.50	27.60	3.65	2.94	135.00	MODRSS		34.14		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
AND	AND34100	–37.00	1.60	42.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
ARM	ARM06400	22.80	44.99	39.95	0.73	0.60	148.17	MODRSS		48.02		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ARS	ARS00375	17.00	44.60	23.40	4.21	2.48	145.00	MODRSS		34.26		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		54	P	
ARS	ARS34000	17.00	44.60	23.40	4.21	2.48	145.00	MODRSS		34.28		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		54	P	
AUS	AUS00400	152.00	135.00	–24.20	7.19	5.20	140.00	MODRSS		28.71		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00401	152.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00402	152.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00403	152.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00404	152.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00405	152.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00406	152.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040A	152.00	135.36	–23.95	6.89	4.83	141.15	R123FR		29.23		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00500	152.00	135.00	–24.20	7.19	5.20	140.00	MODRSS		28.71		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00501	152.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00502	152.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00503	152.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00504	152.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00505	152.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00506	152.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00600	152.00	135.50	–24.20	7.19	5.20	140.00	MODRSS		28.71		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00601	152.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00602	152.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00603	152.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00604	152.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00605	152.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00606	152.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
AUS	AUS00700	164.00	136.00	–23.90	7.26	4.48	132.00	MODRSS		29.32		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00701	164.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00702	164.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00703	164.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00704	164.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00705	164.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00706	164.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS0070A	164.00	136.62	–24.16	6.82	4.20	134.19	R123FR		29.87		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00800	164.00	136.00	–23.90	7.26	4.48	132.00	MODRSS		29.32		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00801	164.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00802	164.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00803	164.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00804	164.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00805	164.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00806	164.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00900	164.00	136.00	–23.90	7.26	4.48	132.00	MODRSS		29.32		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00901	164.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00902	164.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00903	164.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00904	164.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00905	164.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00906	164.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS0090A	164.00	136.62	–24.16	6.82	4.20	134.19	R123FR		29.87		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUSA0000	152.00	135.36	–23.95	6.89	4.83	141.15	R123FR		29.23		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0001	152.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0002	152.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0003	152.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0004	152.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0005	152.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0006	152.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSB0000	164.00	136.62	–24.16	6.82	4.20	134.19	R123FR		29.87		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0001	164.00	96.83	–12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0002	164.00	105.69	–10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0003	164.00	110.52	–66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0004	164.00	158.94	–54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0005	164.00	159.06	–31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0006	164.00	167.93	–29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
AUT	AUT01600	−18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
AZE	AZE06400	23.20	47.47	40.14	0.93	0.60	158.14	MODRSS		46.98		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BDI	BDI27000	11.00	29.90	−3.10	0.71	0.60	80.00	MODRSS		48.15		MODTES	57.00	CL		81.0		27M0G7W			P	
BEL	BEL01800	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	0.00	MODRSS		44.44		MODTES	57.00	CR		85.5		27M0G7W			P	
BEN	BEN23300	−19.20	2.20	9.50	1.44	0.68	97.00	MODRSS		44.54		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BFA	BFA10700	−30.00	−1.50	12.20	1.45	1.14	29.00	MODRSS		42.26		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BGD	BGD22000	74.00	90.30	23.60	1.46	0.84	135.00	MODRSS		43.56		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BHR	BHR25500	34.00	50.50	26.10	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W			P	
BIH	BIH14800	56.00	18.22	43.97	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BLR	BLR06200	37.80	28.04	53.18	1.17	0.60	9.68	MODRSS		45.96		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BOT	BOT29700	−0.80	23.30	−22.20	2.13	1.50	36.00	MODRSS		39.40		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BRM	BRM29800	104.00	96.97	18.68	3.33	1.66	91.63	MODRSS		37.02		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BRU	BRU3300A	74.00	114.70	4.40	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BTN	BTN03100	86.00	90.44	27.05	0.72	0.60	175.47	MODRSS		48.11		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BUL	BUL02000	−1.20	25.00	43.00	1.04	0.60	165.00	MODRSS		46.50		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
CAF	CAF25800	−13.20	21.00	6.30	2.25	1.68	31.00	MODRSS		38.67		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CBG	CBG29900	86.00	104.89	12.79	1.12	0.94	32.89	MODRSS		44.22		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CHN	CHN15400	62.00	101.90	33.50	5.10	2.80	143.00	MODRSS		32.90		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		45	P	
CHN	CHN15500	62.00	101.90	33.50	5.10	2.80	143.00	MODRSS		32.90		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		45	P	
CHN	CHN15800	134.00	113.21	34.27	6.40	3.16	10.74	MODRSS		31.39		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		46	P	
CHN	CHN15900	134.00	113.21	34.27	6.40	3.16	10.74	MODRSS		31.39		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		46	P	
CHN	CHN16000	92.20	108.10	33.70	5.00	4.00	148.00	MODRSS		31.44		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		47	P	
CHN	CHN16100	92.20	108.10	33.70	5.00	4.00	148.00	MODRSS		31.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		47	P	
CHN	CHN20000	122.00	113.55	22.20	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
CLN	CLN21900	50.00	80.60	7.70	1.18	0.60	106.00	MODRSS		45.95		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
COD	COD__100	−19.20	21.85	−3.40				CB_RSS_CODA		38.36		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
COG	COG23500	−13.20	14.60	−0.70	2.02	1.18	59.00	MODRSS		40.67		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
COM	COM20700	29.00	44.10	−12.10	0.76	0.60	149.00	MODRSS		47.86		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CPV	CPV30100	−33.50	−24.12	16.09	0.77	0.63	94.46	MODRSS		47.56		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	5, 6
CTI	CTI23700	−24.80	−5.66	7.39	1.45	1.29	126.59	MODRSS		41.73		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CVA	CVA08300	−1.20	13.02	42.09	0.75	0.66	20.53	MODRSS		47.48		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CVA	CVA08500	−1.20	13.02	42.09	0.75	0.66	20.53	MODRSS		47.48		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CYP	CYP08600	−1.20	33.45	35.12	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
CZE	CZE14401	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CZE	CZE14402	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
CZE	CZE14403	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	
D	D 08700	−18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
DJI	DJI09900	16.80	42.68	11.68	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
DNK	DNK__100	−25.20	5.28	61.83				CB_RSS_DNKA		48.88		MODTES	57.00	CL		79.5		27M0G7W			P	
DNK	DNK09000	−33.50	14.34	61.72	1.83	0.60	151.50	MODRSS		44.05		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
DNK	DNK09100	−33.50	−14.94	63.79	1.52	0.60	168.57	MODRSS		44.86		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
E	E____100	−30.00	−9.40	34.15				CB_RSS_E__A		44.79		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		01	P	6
E	HISP27D4	−30.00	−3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	55.00	CR		82.5		27M0G7W--	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISP27D6	−30.00	−3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	58.50	CR		83.5		27M0G7W--	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISP33D4	−30.00	−3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	MODTES	55.00	CR		82.5		33M0G7W--	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISP33D6	−30.00	−3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	MODTES	58.50	CR		83.5		33M0G7W--	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISPASA4	−30.00	−3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	55.00	CR		82.5		27M0G7W	HISPASAT-1	01	PE	
E	HISPASA6	−30.00	−3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	58.50	CR		83.5		27M0G7W	HISPASAT-1	01	PE	
EGY	EGY02600	−7.00	29.70	26.80	2.33	1.72	136.00	MODRSS		38.42		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		12	P	
ERI	ERI09200	22.80	39.41	14.98	1.67	0.95	145.49	MODRSS		42.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
EST	EST06100	44.50	25.40	59.18	0.67	0.60	5.99	MODRSS		48.42		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
F	F 09300	−7.00	3.30	45.37	2.18	1.20	156.36	MODRSS		40.27		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		21	P	
F	F____100	−7.00	29.16	13.43				CB_RSS_F__A		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		12	P	
F	F____200	140.00	174.50	−17.30				CB_RSS_F__B		45.80		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7F	P	
F	F____300	140.00	174.65	−17.65				CB_RSS_F__C		47.97		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7F	P	
F	OCE10100	−160.00	−145.00	−16.30	4.34	3.54	4.00	MODRSS		32.58		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
FIN	FIN10300	22.80	17.61	61.54	2.18	0.90	11.59	MODRSS		41.53		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		52	P	
FIN	FIN10400	22.80	17.61	61.54	2.18	0.90	11.59	MODRSS		41.53		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		52	P	
FJI	FJI19300	−178.00	179.62	−17.87	1.16	0.92	155.22	MODRSS		44.16		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
FSM	FSM00000	158.00	151.90	5.48	5.15	1.57	167.00	MODRSS		35.38		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
G	G 02700	−33.50	−3.50	53.80	1.84	0.72	142.00	MODRSS		43.23		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	5, 6
GAB	GAB26000	−13.20	11.80	−0.60	1.43	1.12	64.00	MODRSS		42.40		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
GEO	GEO06400	23.20	43.35	42.27	1.11	0.60	161.21	MODRSS		46.23		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
GMB	GMB30200	−37.20	−15.10	13.40	0.79	0.60	4.00	MODRSS		47.69		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
GNB	GNB30400	−30.00	−15.00	12.00	0.90	0.60	172.00	MODRSS		47.12		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
GNE	GNE30300	−18.80	10.30	1.50	0.68	0.60	10.00	MODRSS		48.34		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
GRC	GRC10500	−1.20	24.52	38.11	1.70	0.95	152.55	MODRSS		42.37		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
GUI	GUI19200	−37.00	−11.00	10.20	1.58	1.04	147.00	MODRSS		42.29		MODTES	57.00	CR		85.0		27M0G7W			P	
HNG	HNG10601	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
HNG	HNG10602	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
HNG	HNG10603	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	
HOL	HOL21300	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	0.00	MODRSS		44.44		MODTES	57.00	CL		85.5		27M0G7W			P	
HRV	HRV14801	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
HRV	HRV14802	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
HRV	HRV14803	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	
I	I 08200	9.00	12.67	40.74	1.99	1.35	144.20	MODRSS		40.14		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
IND	IND03700	68.00	93.00	25.50	1.46	1.13	40.00	MODRSS		42.27		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
IND	IND04701	68.00	93.30	11.10	1.92	0.60	96.00	MODRSS		43.83		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7E	P	
IND	IND04702	68.00	93.30	11.10	1.92	0.60	96.00	MODRSS		43.83		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7E	P	
IND	INDA_101	55.80	76.16	14.72				CB_RSS_INDA		45.66		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7G	P	
IND	INDA_102	55.80	76.16	14.72				CB_RSS_INDA		45.66		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7G	P	
IND	INDB_101	55.80	83.67	23.73				CB_RSS_INDB		43.13		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7H	P	
IND	INDB_102	55.80	83.67	23.73				CB_RSS_INDB		43.13		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7H	P	
IND	INDD_100	68.00	74.37	29.16				CB_RSS_INDD		41.79		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
INS	INS02800	80.20	113.60	−1.40	6.73	3.33	160.00	MODRSS		30.94		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
INS	INS03501	104.00	115.20	−1.70	9.14	3.43	170.00	MODRSS		29.48		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7D	P	
INS	INS03502	104.00	115.20	−1.70	9.14	3.43	170.00	MODRSS		29.48		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7D	P	
IRL	IRL21100	−37.20	−8.25	53.22	0.72	0.60	157.56	MODRSS		48.08		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
IRN	IRN10900	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
ISL	ISL04900	−33.50	−19.00	64.90	1.00	0.60	177.00	MODRSS		46.67		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
ISL	ISL05000	−33.50	−14.94	63.79	1.52	0.60	168.57	MODRSS		44.86		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ISR	ISR11000	−4.00	34.95	31.32	0.73	0.60	110.02	MODRSS		48.03		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
J	000BS-3N	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W	BS-3N	02	PE	
J	J 10985	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		34M5G7W		02	P	
J	J 11100	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		34M5G7W		02	P	
J	J 1110E	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W	BS-3M	02	PE	
JOR	JOR22400	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MODRSS		43.19		MODTES	57.00	CL		85.0		27M0G7W			P	
KAZ	KAZ06600	56.40	65.73	46.40	4.58	1.76	177.45	MODRSS		35.38		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
KEN	KEN24900	−0.80	37.99	0.88	2.06	1.30	99.68	MODRSS		40.17		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
KGZ	KGZ07000	50.00	73.91	41.32	1.47	0.64	5.05	MODRSS		44.75		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
KIR	KIR__100	176.00	−170.31	−0.56				CB_RSS_KIRA		42.60		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	MODRSS		43.43		MODTES	57.00	CL		89.0		27M0G7W		03	P	
KOR	KOR11202	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	MODRSS		43.43		MODTES	57.00	CR		89.0		27M0G7W		03	P	
KRE	KRE28600	140.00	128.45	40.32	1.63	0.68	18.89	MODRSS		44.00		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W			P	
KWT	KWT11300	11.00	47.48	29.12	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W			P	
LAO	LAO28400	122.20	103.71	18.17	1.87	1.03	123.99	MODRSS		42.18		MODTES	57.00	CR		84.0		33M0G7W			P	
LBN	LBN27900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MODRSS		43.19		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
LBR	LBR24400	−33.50	−9.30	6.60	1.22	0.70	133.00	MODRSS		45.13		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	5, 6
LBY	LBY28021	−24.80	17.50	26.30	3.68	1.84	130.00	MODRSS		36.14		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
LIE	LIE25300	−18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
LSO	LSO30500	4.80	27.80	−29.80	0.66	0.60	36.00	MODRSS		48.47		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
LTU	LTU06100	23.20	24.52	56.11				CB_RSS_LTUA		47.92		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
LUX	LUX11400	28.20	5.21	49.20	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		09	P	
LVA	LVA06100	23.20	24.52	56.11				CB_RSS_LVAA		47.92		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MAU	MAU__100	29.00	58.61	−15.88				CB_RSS_MAUA		41.42		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
MCO	MCO11600	34.20	7.40	43.70	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		81.0		27M0G7W			P	
MDA	MDA06300	50.00	28.45	46.99	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MDG	MDG23600	29.00	46.20	−18.60	2.57	0.80	67.00	MODRSS		41.32		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
MHL	MHL00000	146.00	167.64	9.83	2.07	0.90	157.42	MODRSS		41.75		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MKD	MKD14800	22.80	21.53	41.50	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
MLA	MLA__100	91.50	108.07	3.92				CB_RSS_MLAA		41.75		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MLD	MLD30600	50.00	73.10	6.00	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MLI	MLI__100	−19.20	−4.80	16.10				CB_RSS_MLIA		41.11		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W			P	
MLT	MLT14700	22.80	14.40	35.90	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MNG	MNG24800	74.00	101.95	46.79	3.32	1.04	169.27	MODRSS		39.07		MODTES	59.92	CL		86.9		27M0G7W			P	
MRC	MRC20900	−25.20	−8.90	28.90	3.96	1.55	50.00	MODRSS		36.57		MODTES	57.00	CR		80.0		27M0G7W			P	
MTN	MTN__100	−36.80	−11.24	20.91				CB_RSS_MTNA		37.55		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
MWI	MWI30800	4.80	33.79	−13.25	1.56	0.70	92.69	MODRSS		44.10		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
NGR	NGR11500	−37.20	7.63	16.97	2.20	1.80	100.58	MODRSS		38.47		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
NOR	NOR12000	−0.80	16.70	61.58	1.84	0.95	177.31	MODRSS		42.02		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		06	P	
NOR	NOR12100	−0.80	16.70	61.58	1.84	0.95	177.31	MODRSS		42.02		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		06	P	
NRU	NRU30900	134.00	167.00	−0.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
NZL	NZL__100	158.00	−174.35	−24.30				CB_RSS_NZLA		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
OMA	OMA12300	17.20	55.60	21.00	1.88	1.02	100.00	MODRSS		41.62		MODTES	57.00	CL		85.0		27M0G7W			P	
PHL	PHL28500	98.00	121.30	11.10	3.46	1.76	99.00	MODRSS		36.60		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
PLW	PLW00000	140.00	132.98	5.51	1.30	0.60	55.41	MODRSS		45.53		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
POL	POL13200	50.00	19.71	52.18	1.22	0.63	16.12	MODRSS		45.59		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
POR	POR__100	−37.00	−15.92	37.65				CB_RSS_PORA		47.17		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
PSE	YYY00001	−13.20	34.99	31.86	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		80.5		27M0G7W			P	8
QAT	QAT24700	20.00	51.59	25.35	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
ROU	ROU13600	50.00	25.12	45.75	1.17	0.73	9.52	MODRSS		45.15		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
RRW	RRW31000	11.00	30.00	−2.10	0.66	0.60	42.00	MODRSS		48.47		MODTES	57.00	CR		81.0		27M0G7W			P	
RUS	RSTREA11	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTREA12	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTRED11	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTRED12	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTRSD11	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-1	05	P	
RUS	RSTRSD12	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-1	05	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
RUS	RSTRSD21	56.00	65.00	63.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD22	56.00	65.00	63.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD31	86.00	97.00	62.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD32	86.00	97.00	62.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD51	140.00	158.00	56.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RSTRSD52	140.00	158.00	56.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RUS00401	110.00	118.22	51.52					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RUS-4	34	P	
RUS	RUS00402	110.00	118.22	51.52					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RUS-4	34	P	
S	S 13800	5.00	17.00	61.50	2.00	1.00	10.00	MODRSS		41.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		04	P	
S	S 13900	5.00	17.00	61.50	2.00	1.00	10.00	MODRSS		41.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		04	P	
SEY	SEY00000	42.50	51.86	−7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
SLM	SLM00000	128.00	159.27	−8.40	1.35	1.08	118.59	MODRSS		42.81		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SMO	SMO05700	−178.00	−171.70	−13.87	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SMR	SMR31100	−36.80	12.50	43.90	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
SNG	SNG15100	88.00	103.86	1.42	0.92	0.72	175.12	MODRSS		46.25		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SRB	SRB14800	−7.00	20.50	43.98	0.91	0.60	145.16	MODRSS		47.07		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SRL	SRL25900	−33.50	−11.80	8.60	0.78	0.68	114.00	MODRSS		47.20		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
STP	STP24100	−7.00	7.00	0.80	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SUI	SUI14000	−18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SVK	SVK14401	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
SVK	SVK14402	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SVK	SVK14403	−12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	
SVN	SVN14800	33.80	15.01	46.18	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W			P	
SWZ	SWZ31300	4.80	31.39	−26.44	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W			P	
SYR	SYR22900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MODRSS		43.19		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		53	P	
SYR	SYR33900	11.00	37.60	34.20	1.32	0.88	74.00	MODRSS		43.80		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		53	P	
TCD	TCD14300	17.00	18.39	15.52	3.21	2.05	83.26	MODRSS		36.26		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
THA	THA14200	98.00	100.75	12.88	2.80	1.82	93.77	MODRSS		37.38		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
TJK	TJK06900	38.00	71.14	38.41	1.21	0.73	155.31	MODRSS		45.00		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W			P	
TKM	TKM06800	50.00	59.24	38.83	2.26	1.02	166.64	MODRSS		40.81		MODTES	57.00	CL		85.7		27M0G7W			P	
TLS	TLS00000	128.00	126.03	−8.72	0.66	0.60	13.92	MODRSS		48.50		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
TON	TON21500	170.75	−175.23	−18.19	1.59	0.60	71.33	MODRSS		44.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
TUN	TUN15000	−25.20	9.50	33.50	1.88	0.72	135.00	MODRSS		43.13		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		55	P	
TUN	TUN27200	−25.20	2.50	32.00	3.59	1.75	175.00	MODRSS		36.47		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		55	P	
TUR	TUR14500	42.00	35.14	38.99	3.19	1.10	0.03	MODRSS		39.00		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		36	P	
TUV	TUV00000	176.00	177.61	−7.11	0.94	0.60	137.58	MODRSS		46.93		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
TZA	TZA22500	11.00	34.60	−6.20	2.41	1.72	129.00	MODRSS		38.27		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
主管部门代码	波束标识	轨道位置	瞄准线		空间电台天线特性			空间电台天线代码	赋形波束	空间电台天线增益		地球站天线		极化		e.i.r.p.	功率控制	发射标识	空间电台名称	组码	地位	备注
			经度	纬度	长轴	短轴	方向			同极化	交叉极化	代码	增益	类型	角度							
UAE	UAE27400	52.50	53.98	24.37	1.23	0.84	6.62	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
UGA	UGA05100	17.00	32.20	1.04	1.50	1.02	68.73	MODRSS		42.62		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
UKR	UKR06300	38.20	31.82	48.19	2.32	0.95	177.32	MODRSS		41.01		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
USA	GUM33101	122.00	155.56	13.21				CB_RSS_GUMA		43.61		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		7C	P	
USA	GUM33102	122.00	155.56	13.21				CB_RSS_GUMA		43.61		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		7C	P	
USA	MRA33200	121.80	155.56	13.21				CB_RSS_MRAA		43.61		MODTES	57.00	CR		91.0		27M0G7W			P	
USA	PLM33200	170.00	−145.55	19.50				CB_RSS_PLMA		39.35		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W			P	
USA	USAA_101	170.00	−145.55	19.50				CB_RSS_USAA		39.35		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		7A	P	
USA	USAA_102	170.00	−145.55	19.50				CB_RSS_USAA		39.35		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		7A	P	
UZB	UZB07100	33.80	63.80	41.21	2.56	0.89	159.91	MODRSS		40.84		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W			P	
VTN	VTN32500	107.00	106.84	14.21	3.43	1.76	109.43	MODRSS		36.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
VUT	VUT12801	140.00	168.00	−16.40	1.52	0.68	87.00	MODRSS		44.30		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7B	P	
VUT	VUT12802	140.00	168.00	−16.40	1.52	0.68	87.00	MODRSS		44.30		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7B	P	
ZMB	ZMB31400	−0.80	27.50	−13.10	2.38	1.48	39.00	MODRSS		38.98		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ZWE	ZWE13500	−0.80	29.60	−18.80	1.46	1.36	37.00	MODRSS		41.47		MODTES	57.00	CL		85.0		27M0G7W			P	

表3B1和3B2各栏的标题

第1栏　标称轨道位置，以格林尼治子午线的度和百分之几度表示（负值表示格林尼治子午线以西的经度；正值表示格林尼治子午线以东的经度）。

第2栏　发出通知的主管部门的符号。

第3栏　波束标识（第2栏，一般载有表明《国际频率信息通报》（BR IFIC）前言表B1中的主管部门或地理地区的符号，之后是表示业务区的符号）。

第4栏　极化（CL – 左圆，CR – 右圆）。

第5栏　频道号/属于给定波束所有测试点系列值产生的某一给定指配的最小等效保护余量（EPM）指示。

表3B1

14.5-14.8 GHz频段内1区和3区馈线链路规划的
最小等效保护余量（由轨道位置分类）

1	2	3	4	5												
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	频道号												
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				最小等效保护余量												
–37.00	SEN	SEN22201	CL				40.8		39.6		39.6		39.6		39.6	
–37.00	SEN	SEN22202	CR					39.6		39.6		39.6		39.6		40.7
–30.00	TGO	TGO22601	CL				15.0		14.1		14.1		14.1		14.1	
–30.00	TGO	TGO22602	CR					14.1		14.1		14.1		14.1		15.0
–25.00	GHA	GHA10801	CR				14.9		14.1		14.1		14.1		14.1	
–25.00	GHA	GHA10802	CL					14.1		14.1		14.1		14.1		14.9
–19.20	NIG	NIG11901	CR				6.4		4.2		4.2		4.2		4.2	
–19.20	NIG	NIG11902	CL					4.2		4.2		4.2		4.2		6.4
–18.80	NMB	NMB02501	CL				6.9		4.5		4.5		4.5		4.5	
–18.80	NMB	NMB02502	CR					4.5		4.5		4.5		4.5		6.9
–13.00	CME	CME30001	CL				17.2		16.3		16.3		16.3		16.3	
–13.00	CME	CME30002	CR					16.3		16.3		16.3		16.3		17.2
–7.00	SDN	SDN__101	CL				27.1		26.1		26.1		26.1		26.1	
–7.00	SDN	SDN__102	CR					26.1		26.1		26.1		26.1		27.1
–1.00	MOZ	MOZ30701	CL				16.6		15.7		15.7		15.7		15.7	
–1.00	MOZ	MOZ30702	CR					15.7		15.7		15.7		15.7		16.6
4.80	AFS	AFS02101	CL				11.9		11.0		11.0		11.0		11.0	
4.80	AFS	AFS02102	CR					11.0		11.0		11.0		11.0		11.9
11.00	YEM	YEM__101	CR				47.8		47.3		47.3		47.3		47.3	
11.00	YEM	YEM__102	CL					47.3		47.3		47.3		47.3		47.8

1	2	3	4	5												
轨道位置	主管部门符号	波京标识	极化类型	频道号												
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				最小等效保护余量												
34.00	IRN	IRN10901	CR		15.2		13.9		13.9		13.9		13.9		13.9	
34.00	IRN	IRN10902	CL			14.3		13.9		13.9		13.9		13.9		14.8
36.00	ETH	ETH09201	CL				2.3		1.4		1.4		1.4		1.4	
36.00	ETH	ETH09202	CR					1.4		1.4		1.4		1.4		2.3
37.80	SOM	SOM31201	CL				0.0		–0.3		–0.3		–0.3		–0.3	
37.80	SOM	SOM31202	CR					–0.3		–0.3		–0.3		–0.3		1.6
38.20	PAK	PAK12701	CR		14.2		3.2		0.9		0.9		0.9		0.9	
38.20	PAK	PAK12702	CL			4.2		0.9		0.9		0.9		0.9		3.3
42.50	SEY	SEY00001	CL				36.3		35.3		35.3		35.3		35.3	
42.50	SEY	SEY00002	CR					35.3		35.3		35.3		35.3		36.4
50.00	IRQ	IRQ25601	CL				–0.1		–0.1		–0.1		–0.1		–0.1	
50.00	IRQ	IRQ25602	CR					–0.1		–0.1		–0.1		–0.1		2.4
50.00	NPL	NPL12201	CR		38.2		3.9		1.2		1.2		1.2		1.2	
50.00	NPL	NPL12202	CL			4.6		1.2		1.2		1.2		1.2		3.9
55.80	IND	INDA_101	CR		25.7		24.7		24.7		24.7		24.7		24.7	
55.80	IND	INDA_102	CL			24.7		24.7		24.7		24.7		24.7		25.6
116.00	KOR	KO11201D	CL	7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		
116.00	KOR	KOR11201	CL	7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		
122.00	CHN	CHN19001	CL		47.7		47.7		47.7		47.7		47.7		50.7	
122.00	CHN	CHN19002	CR			42.0		42.0		42.0		42.0		42.0		999.9
134.00	PNG	PNG13101	CR		26.1		25.2		25.2		25.2		25.2		25.2	
134.00	PNG	PNG13102	CL			25.2		25.2		25.2		25.2		25.2		26.1
140.00	USA	USAC_101	CL		19.4		18.6		18.6		18.6		18.6		18.6	
140.00	USA	USAC_102	CR			18.6		18.6		18.6		18.6		18.6		19.4

表3B2

17.3-18.1 GHz频段内1区和3区馈线链路规划的最小等效保护余量（由轨道位置分类）

1	2	3	4	5																																									
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																									
−178.00	FJI	FJI19300	CR	3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3																		
−178.00	SMO	SMO05700	CL	12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2																		
−160.00	F	OCE10100	CL		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9																	
−37.20	GMB	GMB30200	CL																					1.3		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2	
−37.20	IRL	IRL21100	CR																					9.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.3		10.2		10.2		10.3		10.3	
−37.20	NGR	NGR11500	CL	1.8		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4																					
−37.00	AND	AND34100	CL																						10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		13.3
−37.00	GUI	GUI19200	CR		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		1.5																				
−37.00	POR	POR__100	CR	2.4		0.0		−0.1		0.0		−0.1		0.0		−0.1		0.0		−0.1		0.0																					
−36.80	MTN	MTN__100	CR																						0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		2.0
−36.80	SMR	SMR31100	CL		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		12.0																				
−33.50	CPV	CPV30100	CL		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		11.6																				
−33.50	DNK	DNK09000	CR																												5.1						5.1						
−33.50	DNK	DNK09100	CR																																1.1				1.1				
−33.50	G	G 02700	CR		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		4.2																				
−33.50	ISL	ISL04900	CL																					1.5		−0.1		−0.1		1.8		7.5		2.8		1.8		1.8		2.8		14.1	
−33.50	ISL	ISL05000	CR																						1.1		1.1		1.1														
−33.50	LBR	LBR24400	CR	10.6		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7																					
−33.50	SRL	SRL25900	CR																					9.7		11.8		11.8		11.4		13.1		13.7		11.4		11.4		13.7		17.1	
−30.00	BFA	BFA10700	CL																						12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		14.9
−30.00	E	E____100	CR	7.9		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6																					
−30.00	E	HISP27D4	CR	10.2				10.1				10.1				10.1				10.1																							
−30.00	E	HISP27D6	CR	11.2				11.1				11.1				11.1				11.1																							
−30.00	E	HISP33D4	CR	10.1				10.1				10.1				10.1				10.1																							
−30.00	E	HISP33D6	CR	11.1				11.1				11.1				11.1				11.1																							
−30.00	E	HISPASA4	CR	10.2				10.1				10.1				10.1				10.1																							

1	2	3	4	5																																									
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																										
−30.00	E	HISPASA6	CR	11.2				11.1				11.1				11.1				11.1																									
−30.00	GNB	GNB30400	CL	15.6		16.9		15.2		16.9		15.2		16.9		15.2		16.9		15.2		16.9																							
−25.20	DNK	DNK__100	CL	1.2		−0.6		−0.6		−0.6		−0.6		−0.6		−0.6		−0.6		−0.6		−0.9																							
−25.20	MRC	MRC20900	CR		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		−1.1																						
−25.20	TUN	TUN15000	CR																						−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.2
−25.20	TUN	TUN27200	CR																																		−1.2				−1.2			
−24.80	AGL	AGL29500	CR	9.2		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8																							
−24.80	ALG	ALG25152	CL																						−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.1		−1.0		−1.1		0.0
−24.80	CTI	CTI23700	CR																					6.5		5.5		5.5		5.5		5.5		5.5		5.3		5.2		5.3		5.2	
−24.80	LBY	LBY28021	CL		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		0.6																					
−19.20	BEN	BEN23300	CL																					4.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4	
−19.20	COD	COD__100	CL	4.5		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1																							
−19.20	MLI	MLI__100	CR		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		2.4																					
−18.80	AUT	AUT01600	CR																					−0.3		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2		−0.2	
−18.80	D	D 08700	CR	2.5		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4																							
−18.80	GNE	GNE30300	CR																						13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		14.7
−18.80	LIE	LIE25300	CL																						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		2.5
−18.80	SUI	SUI14000	CL		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3																						
−13.20	CAF	CAF25800	CR		1.1		−0.4		1.1		−0.4		1.1		−0.4		1.1		−0.4		1.1		1.0																					
−13.20	COG	COG23500	CR																						9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		11.7
−13.20	GAB	GAB26000	CL	4.9		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7																							
−13.20	PSE	YYY00001	CL																					8.6		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1	
−12.80	CZE	CZE14401	CR	2.8								0.8								0.8								0.0								0.0							
−12.80	CZE	CZE14402	CL														0.1														−0.7								−0.7					
−12.80	CZE	CZE14403	CL		0.1*																				−0.7*		−0.7*																	
−12.80	HNG	HNG10601	CR			0.8								0.8								0.8								0.0								0.0						
−12.80	HNG	HNG10602	CL						0.1																								−0.7									−0.7		
−12.80	HNG	HNG10603	CL		0.1*																				−0.7*		−0.7*																	
−12.80	HRV	HRV14801	CR					0.8								0.8								0.8								0.0								0.0				

* 本指配只用于克罗地亚、匈牙利、斯洛伐克和捷克共和国的主管部门。在服从它们之间互相协商平等接入的基础上进行。

1	2	3	4	5																																											
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																											
−12.80	HRV	HRV14802	CL										0.1																						−0.7										2.1
−12.80	HRV	HRV14803	CL		0.1*																				−0.7*		−0.7*																	
−12.80	SVK	SVK14401	CR							0.8								0.8								0.0								0.0								0.0	
−12.80	SVK	SVK14402	CL																		0.1								−0.7								−0.7							
−12.80	SVK	SVK14403	CL		0.1*																				−0.7*		−0.7*																	
−7.00	EGY	EGY02600	CR		27.4		28.1		27.4		28.1		27.4		28.1		27.4		28.7		27.8		9.2																					
−7.00	F	F 09300	CR																						−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4		−0.4	
−7.00	F	F____100	CL	17.3		16.4		16.4		16.4		16.4		16.4		16.4		17.1		17.9		17.9																						
−7.00	SRB	SRB14800	CL																						1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		2.0
−7.00	STP	STP24100	CL																						14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.1
−4.00	ISR	ISR11000	CR																						18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		20.9
−1.20	BUL	BUL02000	CL	3.5		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		3.2		5.6		5.5																						
−1.20	CVA	CVA08300	CR		1.7		2.3		1.7		2.3		1.7		2.3																													
−1.20	CVA	CVA08500	CR														1.7																											
−1.20	CYP	CYP08600	CL																					7.7		4.6		4.7		4.6		4.7		4.6		4.7		4.6		4.7		4.6	
−1.20	GRC	GRC10500	CR																						0.2		−0.6		0.2		−0.6		0.2		−0.6		0.2		−0.6		0.2		0.6
−0.80	BOT	BOT29700	CL																					3.2		−0.4		0.8		−0.4		0.8		−0.4		0.8		−0.4		0.8		−0.4	
−0.80	KEN	KEN24900	CR		1.4		2.4		1.4		2.5		1.4		2.5		1.4		3.3		1.9		5.3																					
−0.80	NOR	NOR12000	CR	1.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.9		0.9		4.2		4.6																						
−0.80	NOR	NOR12100	CL																								4.4				4.4													
−0.80	ZMB	ZMB31400	CR																						0.2		−1.0		0.2		−1.0		0.2		−1.0		0.2		−1.0		0.2		0.7
−0.80	ZWE	ZWE13500	CL	8.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.8		7.9		7.9																						
4.80	LSO	LSO30500	CL		6.3		6.2		6.3		6.2		6.3		6.2		6.1		6.1		5.8		8.0																					
4.80	MWI	MWI30800	CR																					10.6		11.1		11.1		11.1		6.9		6.9		6.9		6.9		6.9		5.4	
4.80	SWZ	SWZ31300	CR	6.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.8		3.8		3.8		3.4																						
5.00	S	S 13800	CL																					7.5		7.2		8.2		7.2		8.2		7.2		8.2		7.2		8.2		7.2	
5.00	S	S 13900	CL																														9.8											

* 本指配只用于克罗地亚、匈牙利、斯洛伐克和捷克共和国的主管部门。在服从它们之间互相协商平等接入的基础上进行。

1	2	3	4	5																																											
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																											
9.00	I	I 08200	CR																						12.2		12.0		12.2		11.6		11.1		11.2		11.2		11.2		11.2		11.4
11.00	BDI	BDI27000	CL	3.2		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4																							
11.00	JOR	JOR22400	CL																						5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		7.6
11.00	KWT	KWT11300	CR																					8.0		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1	
11.00	LBN	LBN27900	CR	2.0		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8		−0.8																							
11.00	RRW	RRW31000	CR		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		2.6																					
11.00	SYR	SYR22900	CL		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		1.4																					
11.00	SYR	SYR33900	CL		−0.7																																								
11.00	TZA	TZA22500	CR																						0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		2.0
16.80	DJI	DJI09900	CL	8.7		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0																							
17.00	ARS	ARS00375	CL																						4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		6.8
17.00	ARS	ARS34000	CL																																										6.8
17.00	TCD	TCD14300	CR	4.3		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.1																							
17.00	UGA	UGA05100	CR																					11.5		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7	
17.20	OMA	OMA12300	CL		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		4.4																					
20.00	QAT	QAT24700	CL		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		15.5																					
22.80	ARM	ARM06400	CR																						2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		5.1
22.80	ERI	ERI09200	CL																						1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.7
22.80	FIN	FIN10300	CL																						0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		1.7
22.80	FIN	FIN10400	CL																																				0.2				1.7
22.80	MKD	MKD14800	CL		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		10.6																					
22.80	MLT	MLT14700	CR	9.1		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.8																							
23.20	AZE	AZE06400	CL																					4.7		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5	
23.20	GEO	GEO06400	CL	8.1		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0																							
23.20	LTU	LTU06100	CR																					5.6		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0	
23.20	LVA	LVA06100	CR	6.4		6.3		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.4																							
28.20	LUX	LUX11400	CL	18.5		18.2		17.7		18.2		17.7		18.2		17.7		18.2		18.2		18.3																							
29.00	COM	COM20700	CR																					12.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9	
29.00	MAU	MAU__100	CL																						2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		5.6
29.00	MDG	MDG23600	CL	28.0		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.9																							
33.80	SVN	SVN14800	CR		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		6.0		6.0		6.1																							

1	2	3	4	5																																													
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																													
33.80	UZB	UZB07100	CR																					0.3		2.5		5.8		4.7		5.8		4.7		5.8		4.7		5.8		5.0
34.00	BHR	BHR25500	CR		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.7																					
34.00	IRN	IRN10900	CL	2.4		−0.2		−0.2		−0.2		−0.3		−0.2		−0.3		−0.2		−0.2		−0.2		0.6		1.9																		
34.20	MCO	MCO11600	CR																					2.3		8.7		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		17.7
36.00	RUS	RSTREA11	CR																										−0.8				−0.8				−0.8				−0.8	
36.00	RUS	RSTREA12	CL																											−1.2				−1.2				−1.2				−0.4
36.00	RUS	RSTRED11	CR																										−0.8				−0.8				−0.8				−0.8	
36.00	RUS	RSTRED12	CL																											−1.2				−1.2				−1.2				−0.4
36.00	RUS	RSTRSD11	CR																								−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5		−0.5	
36.00	RUS	RSTRSD12	CL																									−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		−0.7		0.2
37.80	BLR	BLR06200	CL	2.1		0.4		0.2		0.4		0.2		0.4		0.2		0.4		0.4		0.4																					
38.00	TJK	TJK06900	CL		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		4.4																				
38.20	BEL	BEL01800	CR																						−1.2		0.6		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		4.2
38.20	HOL	HOL21300	CL																					−0.1		−0.8		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		
38.20	UKR	UKR06300	CR		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.6		0.6		0.3																				
42.00	TUR	TUR14500	CL		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9																				
42.50	SEY	SEY00000	CR																					19.9		20.1		20.2		20.2		20.2		20.2		20.2		20.2		20.2		21.0
44.50	EST	EST06100	CR	14.4		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8																					
50.00	AFG	AFG24501	CL																												1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	
50.00	AFG	AFG24502	CR																													1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		4.0
50.00	CLN	CLN21900	CL	1.0		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.8		0.8		0.8		0.8		4.9		4.9																	
50.00	KGZ	KGZ07000	CR		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		0.4																				
50.00	MDA	MDA06300	CR																					3.2		0.8		1.0		1.0		0.7		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5	
50.00	MLD	MLD30600	CR	5.5		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.2		5.2		5.2		5.2		5.6		5.8																	
50.00	POL	POL13200	CR	5.9		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5																					
50.00	ROU	ROU13600	CL																					0.4		0.5		0.7		−0.1		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		−0.9		2.0
50.00	TKM	TKM06800	CL	−0.2		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0		−1.0																					
52.50	UAE	UAE27400	CR																					28.1		28.6		34.6		35.0		26.8		26.2		26.2		26.2		26.2		26.2	
55.80	IND	INDA_101	CR													0.5		4.7		4.7		4.7		15.0		15.0																	
55.80	IND	INDA_102	CL														9.3		9.3		9.3		11.7		17.4		14.2																
55.80	IND	INDB_101	CR	5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3																													

1	2	3	4	5																																											
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																											
55.80	IND	INDB_102	CL		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		−0.2																															
56.00	BIH	BIH14800	CR	13.0		12.6		12.6		12.6		12.6		12.6		12.3		12.3		12.3		12.3																							
56.00	RUS	RSTRSD21	CR																									11.0		17.6		17.2		17.1		17.1		17.1		17.1		17.1	
56.00	RUS	RSTRSD22	CL																										17.7		17.6		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		18.2
56.40	KAZ	KAZ06600	CL	3.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		3.1		6.0		6.0		6.0																							
62.00	ALB	ALB29600	CL																						12.8		14.1		46.6		46.5		46.3		46.3		46.3		46.3		46.3		47.4
62.00	CHN	CHN15400	CR		13.5		13.5		13.5		13.5		13.5		13.7		15.1		15.1		15.1		15.5		2.6		2.6																	
62.00	CHN	CHN15500	CL	14.5		13.6		13.6		13.6		13.6		13.6		15.0		15.4		15.4		15.4		2.5		−0.5																			
68.00	IND	IND03700	CL		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		8.2																	
68.00	IND	IND04701	CR																													40.8		40.8		40.8		40.8		40.8		40.8	
68.00	IND	IND04702	CL																														44.2		44.2		44.2		44.2		44.2		47.1
68.00	IND	INDD_100	CR	6.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0																			
74.00	BGD	BGD22000	CR	4.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		0.9		0.9																			
74.00	BRU	BRU3300A	CR		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		11.7		11.3		13.6																	
74.00	MNG	MNG24800	CL																					8.1		8.1		15.8		999.9		48.6		48.1		48.1		48.1		48.1		48.1	
80.20	INS	INS02800	CR	16.0		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.5		14.5																			
86.00	BTN	BTN03100	CR	8.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6																			
86.00	CBG	CBG29900	CR		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		4.0																	
86.00	RUS	RSTRSD31	CR																									1.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9	
86.00	RUS	RSTRSD32	CL																										999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9
88.00	SNG	SNG15100	CL	15.4		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0																			
91.50	MLA	MLA__100	CR		11.4		11.4		11.4		11.4		11.4		11.4		11.4		11.4		11.4		11.4		11.4		13.7																	
92.20	CHN	CHN16000	CR	7.7		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9																			
92.20	CHN	CHN16100	CL		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.2																	
98.00	PHL	PHL28500	CL		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		7.9																	
98.00	THA	THA14200	CR	8.1		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3																			
104.00	BRM	BRM29800	CR	15.4		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8																			
104.00	INS	INS03501	CL																													36.4		37.0		37.0		37.0		37.0		37.0	
104.00	INS	INS03502	CR																														42.1		42.1		42.1		42.1		42.1		45.1
107.00	VTN	VTN32500	CR		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.3		14.4		17.1																	
109.85	J	000BS−3N	CR	21.6		19.4		19.2		19.2		19.2		19.2		19.9		21.0																											

1	2	3	4	5																																											
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																											
109.85	J	J 10985	CR	23.9		21.6		21.4		21.4		21.4		21.4		22.1		23.1		21.7		21.4		21.4		21.4																			
110.00	J	J 11100	CR	23.7		21.4		21.2		21.2		21.2		21.2		22.0		23.0		21.6		21.2		21.3		21.3																			
110.00	J	J 1110E	CR	21.4		19.2		19.0		19.0		19.0		19.0		19.8		20.8																											
110.00	RUS	RUS00401	CR																									29.2		999.9		14.1		13.2		13.2		13.2		13.2		13.2	
110.00	RUS	RUS00402	CL																										999.9		20.8													
116.00	KOR	KOR11201	CL																													28.2		29.2		29.2		29.2		29.2		29.2	
116.00	KOR	KOR11202	CR																														31.8		31.8		31.8		31.8		31.8		34.7
121.80	USA	MRA33200	CR	3.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2																			
122.00	CHN	CHN20000	CL		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.9		13.9		13.8		13.8		13.8		15.9																		
122.00	USA	GUM33101	CR																													29.3		28.6		28.6		28.6		28.6		28.6	
122.00	USA	GUM33102	CL																														28.6		28.6		28.6		28.6		28.6		29.3
122.20	LAO	LAO28400	CR		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.4		0.4		1.6																		
128.00	SLM	SLM00000	CL	16.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4																			
128.00	TLS	TLS00000	CR		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		22.6																		
134.00	CHN	CHN15800	CL		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		3.6																		
134.00	CHN	CHN15900	CR	2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0																			
134.00	NRU	NRU30900	CL	18.8		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6																			
140.00	F	F___200	CL		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		11.2																		
140.00	F	F___300	CR	8.5		6.7		6.7		6.7		6.7		6.7		6.7		6.7		6.7		6.7		6.7		6.7																			
140.00	KRE	KRE28600	CL	13.6		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2																			
140.00	PLW	PLW00000	CR		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		7.9																		
140.00	RUS	RSTRSD51	CR																									0.1		999.9		3.0		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6	
140.00	RUS	RSTRSD52	CL																										999.9		7.3		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		3.0
140.00	VUT	VUT12801	CL																													8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9	
140.00	VUT	VUT12802	CR																														8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		10.4
146.00	MHL	MHL00000	CR		41.3		40.8		41.3		40.8		41.3		41.1		41.6		41.1		41.6		41.1		41.6		41.8																		
152.00	AUS	AUS00400	CL			−0.3				−0.3				−0.3				−0.3				−0.3				−0.3																		
152.00	AUS	AUS00401	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00402	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00403	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00404	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		

1	2	3	4	5																																									
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																										
152.00	AUS	AUS00405	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			
152.00	AUS	AUS00406	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			
152.00	AUS	AUS0040A	CL			–0.4				–0.4				–0.4				–0.4				–0.4				–0.4																			
152.00	AUS	AUS00500	CR				–3.3				–3.3				–0.3				–0.3				–0.3				–0.3																		
152.00	AUS	AUS00501	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00502	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00503	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00504	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00505	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00506	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00600	CR																									999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00601	CR																									999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00602	CR																									999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00603	CR																									999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00604	CR																									999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00605	CR																									999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00606	CR																									999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUSA0000	CL	39.7				–0.4				–0.4																															
152.00	AUS	AUSA0001	CL	61.2				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0002	CL	60.5				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0003	CL	61.5				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0004	CL	53.4				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0005	CL	55.9				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0006	CL	48.3				6.0				6.0																															
158.00	FSM	FSM00000	CR	8.8		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7																		
158.00	NZL	NZL__100	CL		8.5		8.4		8.5		8.4		8.5		8.4		8.6		8.6		8.6		8.6		8.6		11.2																	
164.00	AUS	AUS00700	CR			–2.9				–2.9				–2.9				0.1				0.1				0.1																		
164.00	AUS	AUS00701	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00702	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00703	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00704	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		

1	2	3	4	5																																										
轨道位置	主管部门符号	波束标识	极化类型	轨道号																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				最小等效保护余量																																										
164.00	AUS	AUS00705	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																			
164.00	AUS	AUS00706	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																			
164.00	AUS	AUS0070A	CR			–3.1				–3.1				–3.1				–0.1				–0.1				–0.1																			
164.00	AUS	AUS00800	CL		0.2				0.2				0.2				0.2				0.2				0.2																				
164.00	AUS	AUS00801	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																				
164.00	AUS	AUS00802	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																				
164.00	AUS	AUS00803	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																				
164.00	AUS	AUS00804	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																				
164.00	AUS	AUS00805	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																				
164.00	AUS	AUS00806	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																				
164.00	AUS	AUS00900	CR																								31.9		999.9		38.1		36.8				36.8				36.8	
164.00	AUS	AUS00901	CR																								65.2		999.9		63.1		61.7				61.7				61.7	
164.00	AUS	AUS00902	CR																								65.4		999.9		63.3		61.9				61.9				61.9	
164.00	AUS	AUS00903	CR																								60.5		999.9		62.1		60.8				60.8				60.8	
164.00	AUS	AUS00904	CR																								50.2		999.9		60.8		59.5				59.5				59.5	
164.00	AUS	AUS00905	CR																								56.4		999.9		59.4		58.1				58.1				58.1	
164.00	AUS	AUS00906	CR																								48.1		999.9		57.0		55.8				55.8				55.8	
164.00	AUS	AUS0090A	CR																								42.0		999.9		40.3		38.9				38.9				38.9	
164.00	AUS	AUSB0000	CL				–0.1				–0.1				–0.1																												
164.00	AUS	AUSB0001	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0002	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0003	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0004	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0005	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0006	CL				6.0				6.0				6.0																												
170.00	USA	PLM3200	CL		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2																	
170.00	USA	USAA_101	CR																												45.5		45.5		999.9		45.5		999.9		45.5	
170.00	USA	USAA_102	CL																													45.5		48.5		48.5		48.5		48.5		48.5
170.75	TON	TON21500	CR		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6																	
176.00	KIR	KIR__100	CL	4.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2		1.2																			
176.00	TUV	TUV00000	CR		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		7.7																	

第10条

干扰

10.1 电联各成员国应尽力协同采取所需措施，以减少由于实施这些条款和相关规划而可能引起的有害干扰。

第11条

各条款和相关规划的有效期

11.1 各条款和相关规划是为了满足有关频段内卫星广播业务馈线链路至少延长至1994年1月1日的一个时期的需要而制定的。

11.2 在任何情况下，各条款和相关规划在根据现行公约有关条款召开的相关无线电通信大会修订以前，均应保持有效。

附件1（WRC-19，修订版）

确定一个主管部门的业务是否受到2区馈线链路规划拟议的修改或1区和3区馈线链路表列拟议的新的或修改指配的影响或确定根据本附录何时有必要征得任何其他主管部门同意的限值（WRC-03，修订版）

1 （SUP – WRC-2000）

2 （SUP – WRC-2000）

3 **对符合2区馈线链路规划的频率指配的总等效保护余量变化的限值**[33]（WRC-2000）

关于2区馈线链路规划的修改和在根据本附录何时有必要征得2区任何其他主管部门的同意时（第**42**号决议（**WRC-19**，**修订版**）所包括的情况除外），如果与登入该规划的一个测

[33] 对于第3段来说，所规定的极限值是关于按照附件3第1.12段计算的总等效保护余量。

试点相应的总等效保护余量[34]，包括以前对该规划或以往任何协议的任何修改的累加影响，在0 dB以下下降超过0.25 dB，或如果已是负值，低于下述情况下所产生数值的0.25 dB以上，则一个主管部门将被视为受到影响：

– 1983年大会确定的馈线链路规划；或

– 根据本附录修改该指配；或

– 根据第4条在该馈线链路规划中新增一个条目；或

– 根据本附录达成的任何协议，第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）除外。（WRC-19）

4 对符合1区和3区馈线链路规划或1区和3区馈线链路表列的频率指配或1区和3区馈线链路表列中所建议的新的或修改的指配的干扰的限制（WRC-03）

在假定自由空间传播条件下，馈线链路表列中建议的新的或修改的指配的功率通量密度在对地静止卫星轨道的任何点上不得超过 –76 dB(W/(m^2·27 MHz))的值，相关馈线链路天线的相关离轴e.i.r.p.应符合附件3的图A（WRC-97曲线）。（WRC-03）

关于第4条的第4.1.1 *a)*或*b)*段，如果在最差的电台保持条件下有用电台和干扰空间电台之间的最小轨道间隔低于9°，1区或3区的主管部门将被通信局视为受到影响。（WRC-03）

但在假定自由空间传播条件下，如果馈线链路表列中提出的新的或修改的指配的效应是，与登入该馈线链路规划或馈线链路表列的一个测试点相应的、且为此已启动第4条程序的等效保护余量[35]，包括以前对该馈线链路表列的任何修改或以往任何协议的累加效应，下降超过0 dB以下0.45 dB，或如果已是负值，超过低于下述情况下产生的值的0.45 dB，一个主管部门将被视为受到影响：

– WRC-2000确定的1区和3区馈线链路规划和表列；或

– 根据该附录在馈线链路表列中建议的新的或修改的指配；或

– 在成功实施第4条程序后在1区和3区馈线链路表列中列入新的登记项目。（WRC-03）

在干扰分析中，有关每个测试点上馈线链路表列中建议的新的或修改的指配将采用附件3第3.5段所述的天线特性。（WRC-03）

---

34 关于总等效保护余量的定义，见附录**30**附件5的第1.11段。

35 关于等效保护余量的定义，见附件3的第1.7段。

5 为保护17.3-18.1 GHz（1区和3区）和17.3-17.8（2区）GHz频段内卫星固定业务（地对空）接收空间电台的频率指配而适用的限值

如果到达卫星广播馈线链路接收空间电台的功率通量密度将导致增加馈线链路空间电台的噪声温度，超过相当于6%的Δ*T/T*门限值（其中Δ*T/T*根据附录**8**中规定的方法计算得出），根据第4条的第4.2.2 *a)*或4.2.2 *b)*段，1区和3区的主管部门将视为受到2区拟议修改指配的影响。或根据第4条的第4.1.1 *c)*段，2区的主管部门视为受到1区和3区馈线链路列表拟议新的或修改指配影响，除非在最差1 MHz上平均得出的每赫兹最大功率密度被馈线链路载波的必要带宽平均得出的每赫兹功率密度所取代。（WRC-03）

在将上述条款运用于对1区和3区馈线链路列表中建议的新的或修改的指配时，根据第**42**号决议（**WRC-19，修订版**），2区的临时系统不应考虑进去。但在涉及到1区和3区主管部门时，上述条款应适用于2区临时系统，参见第5.2 *b)*段第**42**号决议（**WRC-19，修订版**）。（WRC-19）

6 为保护14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz（2区）频段内的对卫星固定业务（地对空）接收馈线链路空间电台的频率指配或14.5-14.75 GHz（在第163号决议（WRC-15）所列国家）和14.5-14.8 GHz（在第164号决议（WRC-15）所列国家）频段内对非规划的卫星固定业务（地对空）接收空间电台的频率指配而适用的限值（WRC-19）

如果到达一主管部门在2区的卫星广播馈线链路接收空间电台的、或到达所有区内非规划的卫星固定业务上行链路接收空间电台的功率通量密度将导致增加接收上行链路空间电台的噪声温度，超过相当于6%的Δ*T/T*门限值，其中Δ*T/T*是根据附录**8**中规定的方法计算的，那么，根据第4条的第4.1.1 *d)*段，主管部门将被视为受到1区和3区馈线链路表列中建议的新的或修改的指配的影响。除非最差1 MHz上平均出来的每赫兹最大功率密度被馈线链路载波的必要带宽平均出来的每赫兹功率密度所取代。（WRC-15）

附件2（WRC-03，修订版）

通知单中提供的关于在14.5-14.8 GHz和17.3-18.1 GHz频段内操作的卫星固定业务馈线链路电台的基本特性

本附件所含的数据包括在附录**4**中。

附件3

用于制定各项条款和相关规划以及1区和3区馈线链路列表所使用的、应在实施中采用的技术数据[36]（WRC-03，修订版）

1 定义

1.1 馈线链路

如第**1.115**款中所定义的，馈线链路这一名词进一步适于表示：2区卫星广播业务规划中的17.3-17.8 GHz频段内和欧洲以外国家14.5-14.8 GHz 频段内，以及1区和3区规划中17.3-18.1 GHz频段内，从馈线链路业务区范围内的任何地球站到卫星广播业务的相关空间电台的卫星固定业务链路。

1.2 馈线链路波束区

按卫星收信天线半功率波束与地球表面相交所得出的区域。

1.3 馈线链路业务区

负责有关业务的主管部门有权在馈线链路波束区内为提供卫星广播业务空间电台的馈线链路而设置发信地球站的地球表面上的一个区域。

1.4 标称轨道位置

与空间无线电通信业务中空间电台的一个频率指配相关的对地静止卫星轨道上的一个位置的经度。这个位置以格林尼治子午线为标准给定，以度表示。

---

36 在WRC-97和WRC-2000修订这一附件时没有修改适用于2区馈线链路规划的技术数据。应注意的是，对于所有三个区来说，修改2区馈线链路规划和1区和3区馈线链路表列时所建议的某些网络参数也许不同于这里所提供的技术数据。（WRC-2000）

1.5 相邻频道

卫星广播业务频率规划或相关馈线链路频率规划内的射频频道，紧邻比参考频道较高或较低频率。

1.6 第二相邻频道

卫星广播业务频率规划或相关馈线链路频率规划内射频频道，紧邻相对于参考频道的任一相邻频道。

1.7 1区和3区的馈线链路等效保护余量[37]（WRC-2000）

馈线链路等效保护余量（M_u）由下式给之：

$$M_u = -10 \log (10^{-M_1/10} + 10^{-M_2/10} + 10^{-M_3/10}) \qquad \text{dB}$$

其中：

M_1 是用dB表示的同频道保护余量，即：

$$M_1 = \left[\frac{\text{有用功率}}{\text{同频道干扰功率总和}} \right] - \text{同频道保护比}$$

M_2和M_3 分别是用dB表示的上、下相邻频道的保护余量，即：

$$M_2 = \left[\frac{\text{有用功率}}{\text{上相邻频道干扰功率总和}} \right] - \text{相邻频道保护比}$$

$$M_3 = \left[\frac{\text{有用功率}}{\text{下相邻频道干扰功率总和}} \right] - \text{相邻频道保护比}$$

所有功率是在收信输入端估算的。所有保护余量见本附件第3.3段。

---

[37] 这个数量用于第1.12段中所述的总等效保护余量的任选等式。但在某些情况下（即当信道间隔和/或带宽不同于附录**30**附件5的第3.5和3.8段所述的值时），通信局将使用最差情况下的假定方法，除非ITU-R的相关建议通过引证方式包括在该附件内。（WRC-2000）

1.8 总的载波/干扰比

总的载波/干扰比是有用载波功率对一个给定的频道包括馈线链路和下行链路在内的所有干扰射频功率之和的比率。一个给定频道的干扰引起的总的载波/干扰比可分别按卫星接收机输入端的馈线链路载波/干扰比和地球站接收机输入端的下行链路载波/干扰比倒数之和的倒数计算[38]。

1.9 总的同频道保护余量

一个给定频道内的同频道保护余量是总的同频道载波/干扰比与同频道保护比率之间的差（dB）。

1.10 总的相邻频道保护余量

总的相邻频道保护余量是总的相邻频道载波/干扰比与相邻频道保护比率之间的差（dB）。

1.11 总的第二相邻频道保护余量

总的第二相邻频道保护余量是总的第二相邻频道载波/干扰比与第二相邻频道保护比率之间的差（dB）。

1.12 总的等效保护余量

总等效保护余量M通过以下表达式用dB表示[39]：

$$M = -10 \log \left(\sum_{i=1}^{n} 10^{\left(-M_i/10\right)} \right)$$

其中：

n： 1区和3区通常为3，2区n通常为5；

M_1： 总同频道保护余量（dB）（第1.9段已有定义）；

M_2，M_3： 分别为较高和较低相邻频道总的相邻频道保护余量（dB）（第1.10段已有定义）；

M_4，M_5： 分别为较高和较低第二相邻频道总的第二相邻频道保护余量（dB）（第1.11段已有定义）。[40]

---

[38] 在2区，总共有5个用于规划分析的总的载波/干扰比，即同频道上、下相邻频道和上、下第二相邻频道。在1区和3区，使用3个比率，即同频道和上、下相邻频道。

[39] 该公式同时也用来计算所通知指配的总等效保护余量，这些指配符合该附录并已启用，为此启用日期已在1997年10月27日之前向通信局确认。

[40] M_4和M_5只适用于2区。（WRC-2000）

形容词“等效的”一词指的是，相邻频道和第二相邻以及同频道干扰源等所有干扰源的保护余量均已包括在内。

以下有关总等效保护余量的任选公式是1988年大会（WARC Orb-88）在制定1区和3区最初的馈线链路规划时使用的。作为一种工具，它可以用来评估馈线链路和下行链路对上述总的等效保护余量的相对影响。

$$M = -10 \log \left(10^{-(M_u + R_{cu})/10} + 10^{-(M_d + R_{cd})/10} \right) - R_{co}$$

其中：

M_u： 馈线链路的等效保护余量（第1.7段已有定义）；

M_d： 下行链路的等效保护余量（附录**30**附件5的第3.4段已有定义）；

R_{cu}： 同频道馈线链路保护比；

R_{cd}： 同频道下行链路保护比；

R_{co}： 同频道总保护比。

用于1998馈线链路规划的保护比值如下：

R_{cu} = 40 dB

R_{cd} = 31 dB

R_{co} = 30 dB

形容词“等效的”一词指的是，相邻频道和第二相邻频道以及同频道干扰源等所有干扰源的保护余量均已包括在内。

分析1997馈线链路规划的相应值是：

R_{cu} = 30 dB

R_{cd} = 24 dB

R_{co} = 23 dB

但是后面所述的值局限于具有附录**30**附件5第3.5和3.8段所述的标准频道间隔和必要带宽。

WRC-2000一般通过采用以下保护比值制定WRC-2000 1区和3区馈线链路规划：

R_{cu} = 27 dB

R_{cd} = 21 dB （WRC-2000）

这些值用于WRC-2000规划中的所有指配，但WRC-2000已采用不同值的指配除外（见第3.3段）。WRC-2000的规划是基于对等效保护余量标准的使用。（WRC-2000）

2 无线电传播因素

在2区内，在地球—空间路径上的传播损耗等于自由空间路径上的损耗加上大气吸收损耗再加上大于最坏月份1%的时间的雨衰减值。在1区和3区，不包括大气吸收损耗。

2.1 大气吸收

对于2区（见图2）

大气吸收引起的损耗（即晴空衰减）由下式给之：

$$A_a = \frac{92.20}{\cos\theta}\left(0.020F_o + 0.008\rho F_w\right) \quad \text{dB} \qquad \text{对于}\theta < 5^\circ$$

式中：

$$F_o = \left\{24.88\tan\theta + 0.339\sqrt{1\,416.77\tan^2\theta + 5.51}\right\}^{-1}$$

$$F_w = \left\{40.01\tan\theta + 0.339\sqrt{3\,663.79\tan^2\theta + 5.51}\right\}^{-1}$$

和

$$A_a = \frac{0.0478 + 0.0118\rho}{\sin\theta} \quad \text{dB} \qquad \text{对于}\theta \geq 5^\circ$$

式中：

θ： 仰角（度）

ρ： 表面水蒸汽浓度，g/m^3

对于雨气候区A至K，$\rho = 10 g/m^3$

对于雨气候区M至P，$\rho = 20 g/m^3$

对于1区和3区（见取自ITU-R P.837-1建议书的图1和图3）

在1区和3区的馈线链路规划中，余量的计算不包括大气吸收损耗。

2.2 雨衰

使用圆极化信号馈线链路的传播模式是以最坏月份1%时间的雨衰减为基础的。

图1、图2和图3列示了1区，2区和3区的雨气候区。

图4表示17.5 GHz频段内大于最坏月份1%时间的圆极化信号雨衰减，作为2区每个雨气候区地球站纬度和仰角的函数关系。

为了计算，需要下列数据：

$R_{0.01}$： 该位置上超过年平均0.01%时间的点降雨率（mm/h）

h_0： 地球站的平均海拔高度（km）

θ： 倾角（度）

f： 频率（GHz）

ζ： 地球站纬度（度）。

平均频率将用于计算的频段，即1区和3区的17.7 GHz和14.65 GHz及2区的17.5 GHz。

用于2区馈线链路规划和1区和3区原来的1988年规划的计算程序由下列七步组成：

第一步： 平均零度等温线高度h_F为：

$$h_F = 5.1 - 2.15 \log \left[1 + 10^{\frac{(|\zeta| - 27)}{25}} \right] \qquad \text{km}$$

第二步： 雨高度h_R为：

$$h_R = C \cdot h_F \qquad \text{km}$$

式中：

$C = 0.6$ 对于 $0° \le |\zeta| < 20°$

$C = 0.6+0.02(|\zeta|-20)$ 对于 $20° \le |\zeta| < 40°$

$C = 1$ 对于 $|\zeta| \ge 40°$

第三步： 低于雨高度的斜径长度L_S为：

$$L_s = \frac{2(h_R - h_0)}{\left[\sin^2 \theta + 2\frac{(h_R - h_0)}{R_e} \right]^{1/2} + \sin \theta} \qquad \text{km}$$

式中：R_e是地球有效半径（8 500 km）。

第四步： 斜径水平投射L_G为：

$$L_G = L_s \cos \theta \qquad \text{km}$$

第五步： 0.01%时间内雨径降低系数$r_{0.01}$为：

$$r_{0.01} = \frac{90}{90 + 4L_G}$$

第六步： 具体衰减γ_R由下式给定：

$$\gamma_R = k\left(R_{0.01}\right)^{\alpha} \qquad \text{dB/km}$$

式中：表1中列有每个雨气候区的$R_{0.01}$。表2中列有频率相关系数k和α，图1，图2和图3为1区、2区和3区的雨气候区。

表1

雨气候区的降雨强度（大于平均每年0.01%的时间）

雨气候区	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
降雨强度 (mm/h)	8	12	15	19	22	28	30	32	35	42	60	63	95	145	115

表2

频率相关系数

频率 (GHz)	k	α	
14.65	0.0327	1.149	1区和3区
17.5	0.0521	1.114	2区
17.7	0.0531	1.110	1区和3区

第七步： 大于最坏月份1%时间的衰减为：

$$A_{1\%} = 0.223\,\gamma_R\,L_s\,r_{0.01} \quad \text{(dB)} \quad \text{对于1区和3区}$$

$$A_{1\%} = 0.21\,\gamma_R\,L_s\,r_{0.01} \quad \text{(dB)} \quad \text{对于2区}$$

为了计算允许增加的等效全向辐射功率以克服1997年世界无线电通信大会修改的1区和3区规划中的雨衰落（功率控制见本附件第3.11.1段），使用同样的程序，但有下列变更以便与ITU-R P.618-5建议书相一致。

计算雨高度h_R时，第一步和第二步由下式取代：

$$h_R = \begin{cases} 5-0.075(\zeta-23) & \text{对于} \quad \zeta > 23^\circ \quad \text{北半球} \\ 5 & \text{对于} \quad 0^\circ \le \zeta \le 23^\circ \quad \text{北半球} \\ 5 & \text{对于} \quad 0^\circ \ge \zeta \ge -21^\circ \quad \text{南半球} \\ 5+0.1(\zeta+21) & \text{对于} \quad -71^\circ \le \zeta < -21^\circ \quad \text{南半球} \\ 0 & \text{对于} \quad \zeta < -71^\circ \quad \text{南半球} \end{cases}$$

第三步和第四步保持不变。但是，计算0.01%时间的雨径降低系数$r_{0.01}$时，第五步由下式取代：

$$r_{0.01} = \frac{1}{1 + L_G/L_0}$$

式中：

$$L_0 = 35 \exp(-0.015\, R_{0.01})$$

表5中列有每个雨气候区的$R_{0.01}$。

第六步保持不变，但与频率相关的系数k和α须从ITU-R P.838-3建议书中获得。（WRC-07）

第七步应由下式取代：

$$\frac{A_p}{A_{0.01}} = 0.12\, p^{-(0.546 + 0.043 \log p)}$$

式中：

$$p\,(\%) = 0.30\, p_w\,(\%)^{1.15} \quad \text{（ITU-R P.841建议书）}$$

p是超过相当于理想的最坏月份超过pw的时间百分比的平均每年的时间百分比。

2.3 雨衰减极限值

在分析2区的规划时，假定在实施阶段使用其他方法来补偿馈线链路上较大的雨衰减值，馈线链路上最大的雨衰减值考虑为13 dB。

在分析1区和3区的规划时，余量中不包含雨衰减。

2.4 去极化

雨和冰可导致无线电频率信号的去极化。相对于去极化分量的同极化分量电平由交叉极化鉴别（XPD）率给出。对于馈线链路，在不大于最坏月份1%时间内用dB表示的XPD率可用下式给出：

$$XPD = 30 \log f - 40 \log (\cos \theta) - V \log A_p \qquad \text{对于 } 5° \le \theta \le 60°$$

式中：

$$V = 20 \qquad \text{对于 } 14.5\text{-}14.8 \text{ GHz}$$

和

$$V = 23 \qquad \text{对于 } 17.3\text{-}18.1 \text{ GHz}$$

式中：

A_P： 超过最坏月份1%时间内的同极化雨衰减

f： 频率（GHz）

θ： 仰角（度）

计算用于1区和3区规划中的功率控制的去极化值时，应使用从ITU-R P.618-5建议中获得的下列算法（第一步至第八步）：

从雨衰减统计中计算去极化的长期统计，需要下列参数：

A_P： 对于所及路径的所需百分比时间p内超过的雨衰减（dB），通常称作同极化衰减（CPA）

τ： 相对于水平的线性极化电场矢量的倾角（对于圆形极化使用$\tau = 45°$）

f： 频率（GHz）

θ： 路径仰角（度）。

从相同路径的雨衰减统计中计算交叉极化鉴别（XPD）统计的下述方法对8 GHz $\leq f \leq$ 35 GHz和$\theta \leq 60°$是有效的。

第一步： 计算频率相关项：

$$C_f = 30 \log f \qquad \text{对于} \quad 8\ \text{GHz} \leq f \leq 35\ \text{GHz},$$

第二步： 计算雨衰减相关项：

$$C_A = V(f) \log A_p$$

式中：

$$V(f) = 12.8 f^{0.19} \qquad \text{对于} \quad 8\ \text{GHz} \leq f \leq 20\ \text{GHz},$$

$$V(f) = 22.6 \qquad \text{对于} \quad 20\ \text{GHz} \leq f \leq 35\ \text{GHz},$$

第三步： 计算极化改进系数：

$$C_\tau = -10 \log [1 - 0.484 (1 + \cos 4\tau)]$$

对于$\tau = 45°$，改进系数$C\tau = 0$，对于$\tau = 0°$或$90°$，达到最大值15 dB。

第四步： 计算仰角相关项：

$$C_\theta = -40 \log (\cos \theta) \qquad \text{对于} \quad \theta \leq 60°$$

第五步： 计算倾角相关项：

$$C_\sigma = 0.0052\, \sigma^2$$

σ是雨滴倾角分布的有效标准偏移，以度表示，对于1%、0.1%、0.01%和0.001%时间，σ分别取0°、5°、10°或15°。

第六步： 计算不超过p%时间的雨XPD：

$$XPD_{rain} = C_f - C_A + C_\tau + C_\theta + C_\sigma \qquad \text{dB}$$

第七步： 计算冰结晶相关项：

$$C_{ice} = XPD_{rain} (0.3 + 0.1 \log p)/2 \qquad \text{dB}$$

第八步： 计算不超过p%时间的XPD，包括冰影响：

$$XPD_p = XPD_{rain} - C_{ice} \qquad \text{dB}$$

在上述方程式中，对于θ大于60°的值，使用$\theta = 60°$。

图1

45°W和105°E经度之间的1区和3区的雨气候区

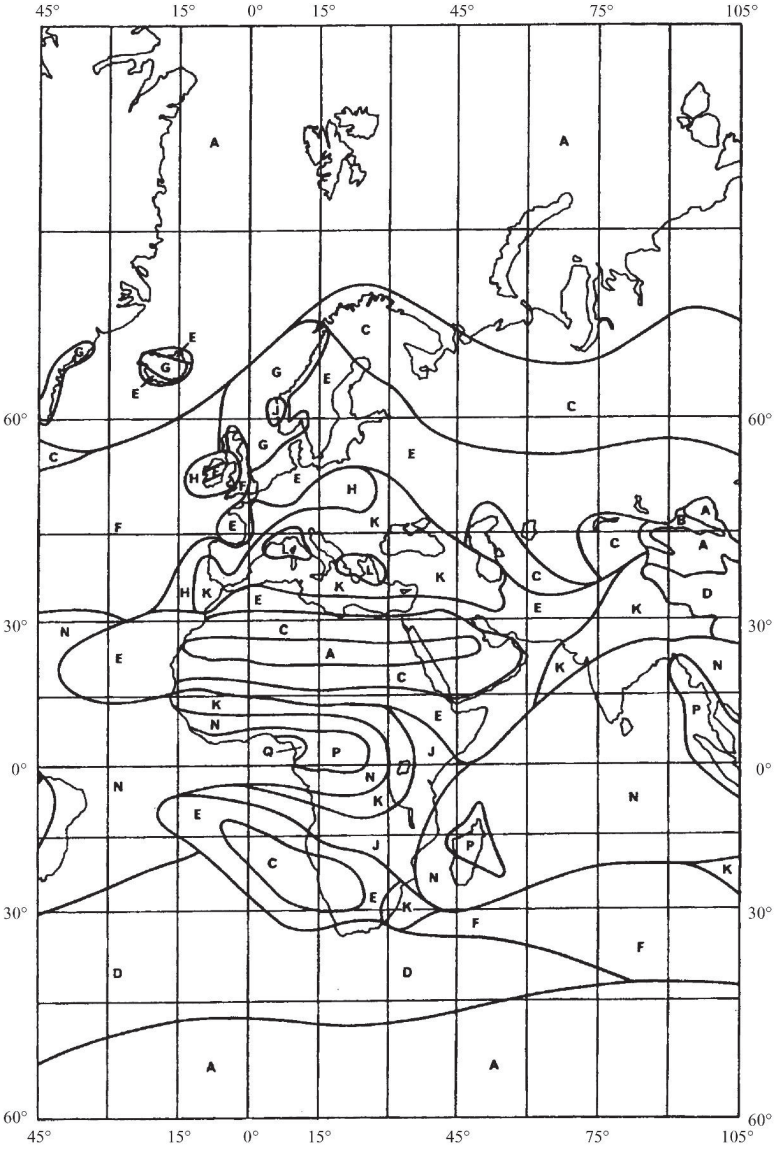


图2

雨气候区（2区）

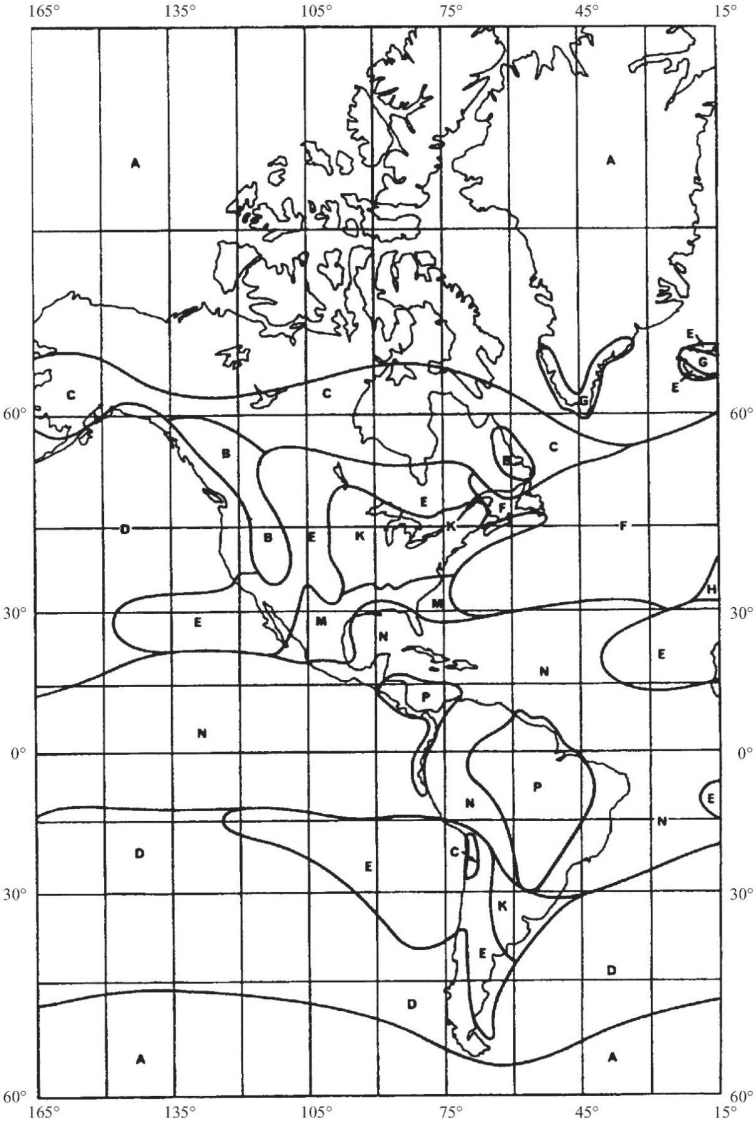


图3

60°E和150°W经度之间的1区和3区的雨气候区

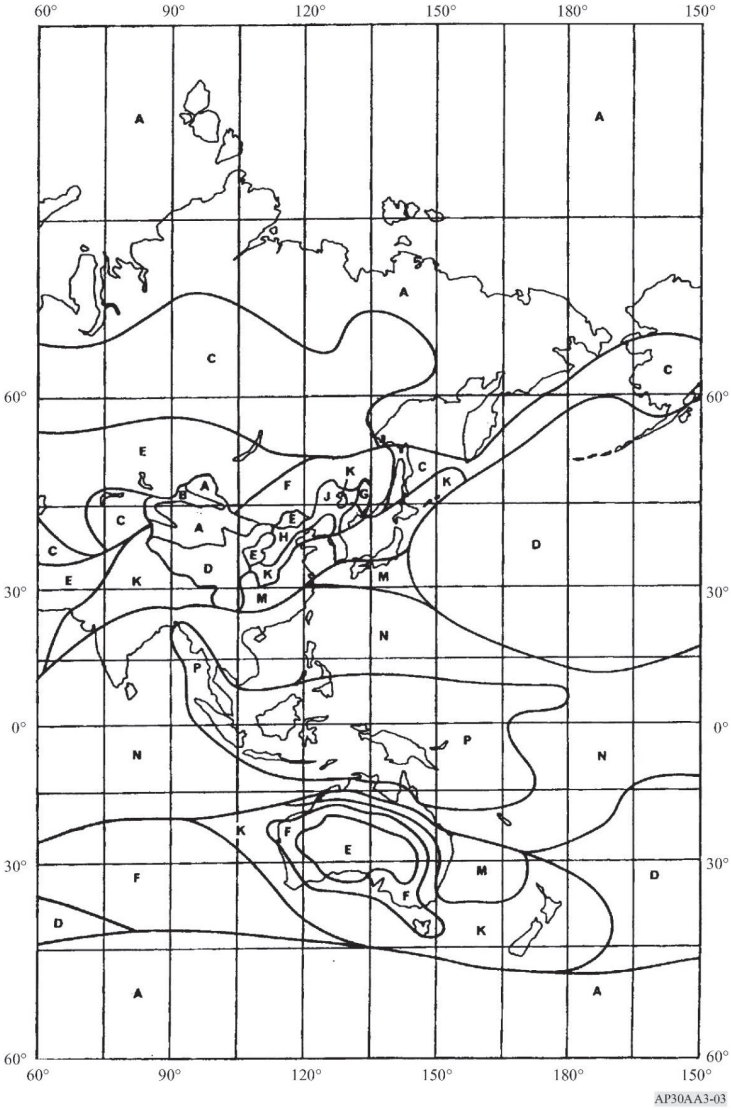
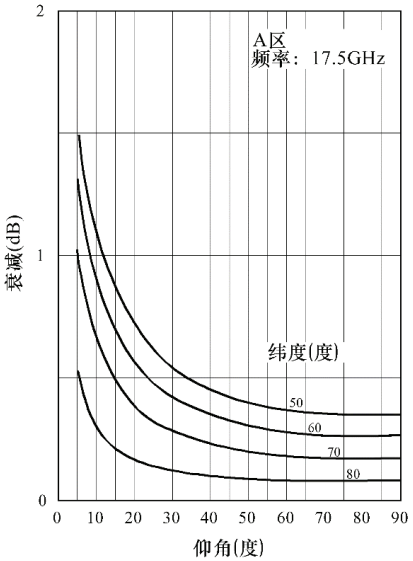
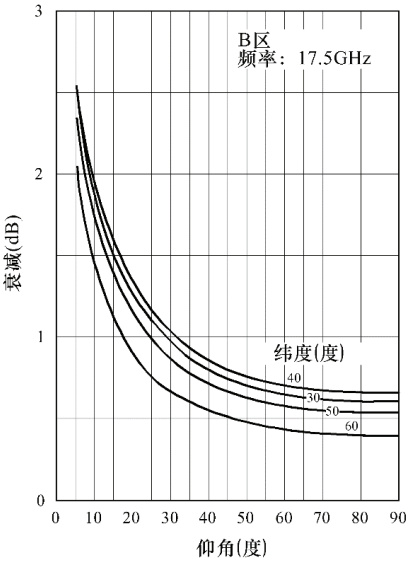


图4

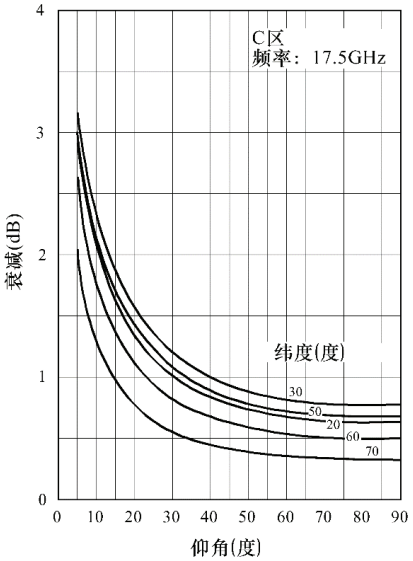
2区雨气候区超过最坏月份（海平面）1%时间的雨衰减值



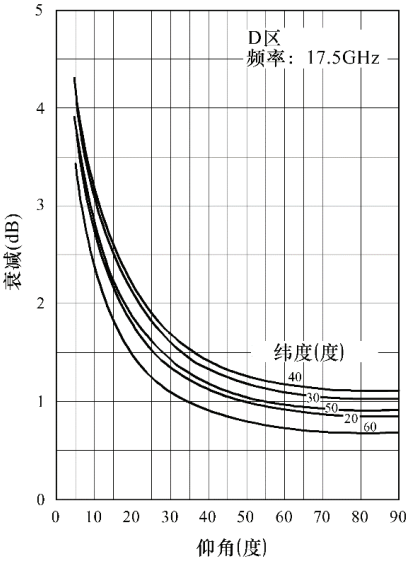
a) A雨气候区



b) B雨气候区



c) C雨气候区

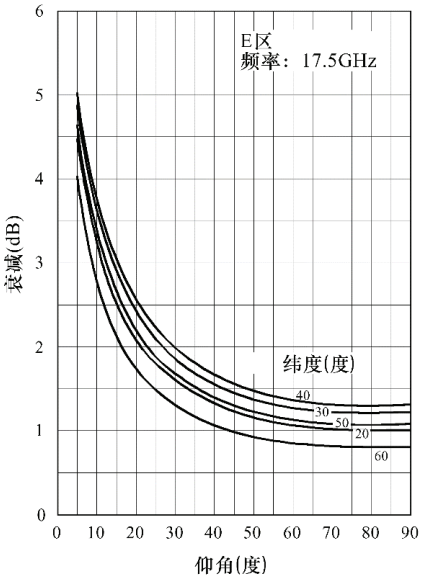


d) D雨气候区

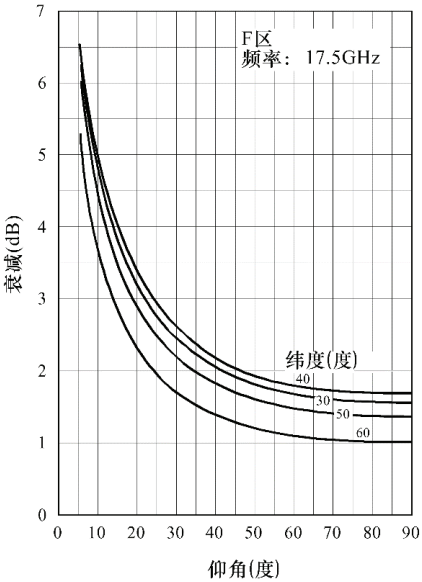
AP30AA3-04a

图4（续）

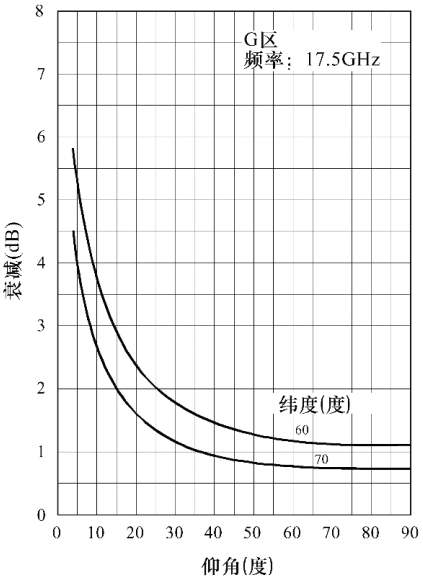
2区雨气候区超过最坏月份（海平面）1%时间的雨衰减值



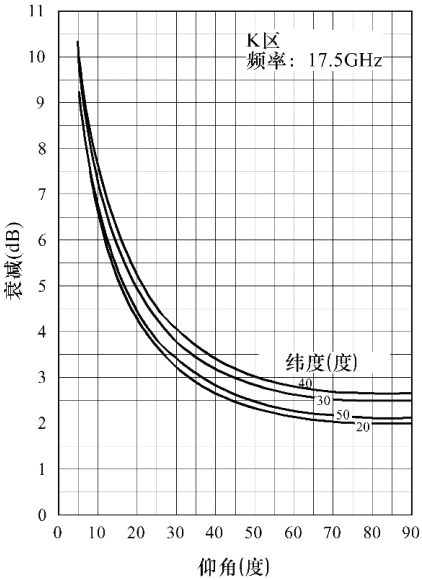
e) E雨气候区



f) F雨气候区



g) G雨气候区

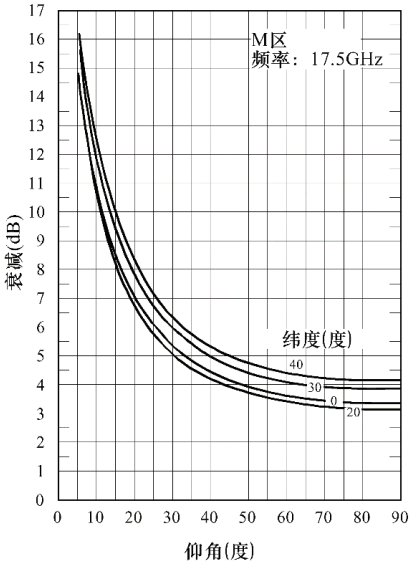


h) K雨气候区

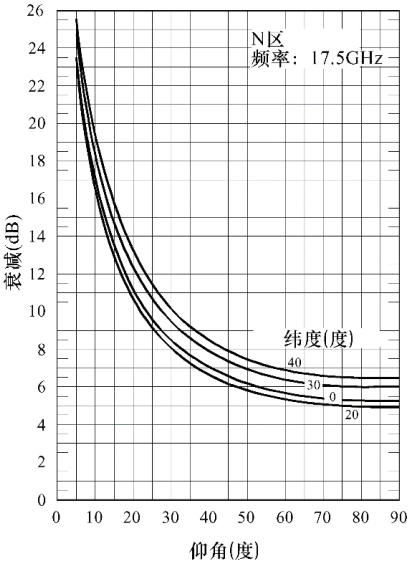
AP30AA3-04b

图4（续）

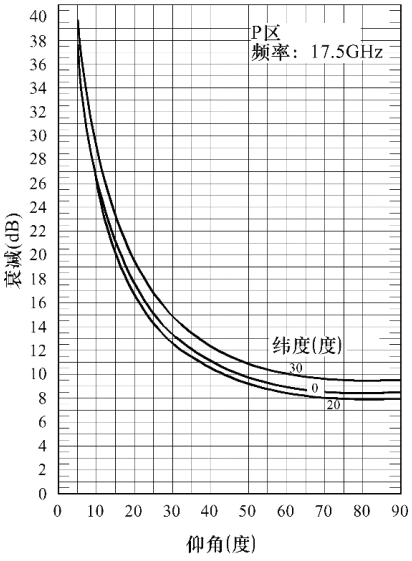
2区雨气候区超过最坏月份（海平面）1%时间的雨衰减值



i) M雨气候区



j) N雨气候区



k) P雨气候区

AP30AA3-04c

2.5 在空间电台收信机输入端上计算载波/干扰比的程序

在2区，用以获取一个测试点上总的等效保护余量而在空间电台收信机输入端上的馈线链路载波/干扰比（大于最坏月份99%的时间）的计算是假定在有用馈线链路路径上不超过最坏月份99%的时间内的雨衰减值的条件下进行的。对于干扰馈线链路信号路径，假设是晴空传播（即只包括大气吸收）。

在1区和3区，用以获取一个测试点上馈线链路等效保护余量而在空间电台收信机输入端上的馈线链路载波/干扰比的计算是假定在有用馈线链路路径和干扰馈线链路路径自由空间条件下进行的。

3 1区和3区的基本技术特性

3.1 转换频率和保护频段

a) 17 GHz馈线链路

馈线链路规划通常使用17 GHz馈线链路频道和12 GHz下行链路频道之间的一个5.6 GHz频率转换。也可以使用其他的转换频率值，只要相应频道已经指配的给有关主管部门的空间电台。

通过在馈线链路频段（1区和3区中的17.3-18.1 GHz）和下行链路频段（1区中的11.7-12.5 GHz 和3区中的11.7-12.2 GHz）之间的频率转换值，附录**30**的附件5的第3.9段规定的下行链路规划的保护频段在上、下馈线链路边界处分别产生11 MHz 和 14 MHz 的带宽，这些馈线链路保护频段可以根据第**1.23**款提供支持卫星广播业务中对地静止卫星网络运行的空间操作功能。（WRC-03）

b) 14 GHz馈线链路

由于14.5-14.8GHz馈线链路最大有用带宽只有300 MHz，它被分成14个27 MHz频道，而在1区和3区下行链路规划中分别为800 MHz（40个频道）和500 MHz（24个频道），必须考虑若干转换频率以使规划中的任何一个频道均能使用。因此，一个特定的馈线链路频道已同时指配给若干个卫星广播业务（BSS）规划频道。

通常，从馈线链路频道的转换频率为：

2797.82 MHz　　给1至14下行链路卫星广播业务频道；

2529.30 MHz　　给15至28下行链路卫星广播业务频道；

2260.78 MHz　　给29至40下行链路卫星广播业务频道。

保护频段在下边界处为11.80 MHz，在上边界处为11.86 MHz。

c)　　频率转换规则

1985年大会（WARC Orb-85）给1988年大会（WARC Orb-88）的报告第6.2.1.2.2和6.2.1.3.3段中列示了选择合适的频率转换的具体规则。这些规则允许推导出简单的使用表，可确定在修改14 GHz和17 GHz频段的1区和3区馈线链路规划时所避免的频道转换（见表3和表4）。

表3

按照1985年大会频率转换规则应（尽可能）避免的
14.5-14.8 GHz/11.7-12.5 GHz频道转换

14 GHz 馈线链路频道号	**拟（尽可能）避免的下行链路频道号**				
1	7	8	9	19	20
2	8	9	10	20	21
3	9	10	11	21	22
4	10	11	12	22	23
5	11	12	13	23	24
6	12	13	14	24	25
7	13	14	15	25	26
8	14	15	16	26	27
9	15	16	17	27	28
10	16	17	18	28	29
11	17	18	19	29	30
12	18	19	20	30	31
13	19	20	21	31	32
14	20	21	22	32	33

表4

按照1985年大会频率转换规则应（尽可能）避免的17.3-18.1 GHz/11.7-12.5 GHz频道转换

17 GHz 馈线链路频道号	拟（尽可能）避免的下行链路频道号																													
1			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22															
2			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23															
3			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24															
4			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25															
5			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26															
6			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27															
7			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28															
8			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29															
9			18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30															
10	1			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31														
11	1	2			20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32													
12	1	2	3			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33												
13	1	2	3	4			22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34											
14	1	2	3	4	5			23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35										
15	1	2	3	4	5	6			24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36									
16	1	2	3	4	5	6	7			25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37								
17	1	2	3	4	5	6	7	8			26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38							
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39						
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			32	33	34	35	36	37	38	39	40					
24		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			33	34	35	36	37	38	39	40					
25			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			34	35	36	37	38	39	40					
26				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			35	36	37	38	39	40					
27					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			36	37	38	39	40					
28						6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			37	38	39	40					
29							7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			38	39	40					
30								8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			39	40					
31									9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			40					
32										10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23							
33											11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
34												12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
35													13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
36														14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
37															15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
38																16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
39																	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
40																		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30 31

3.2 载波 – 干扰比

附录**30**附件5第3.3段提供了制定规划的指导原则和计算馈线链路和下行链路规则的载波 – 噪声比（*C/N*）的基础。

作为规划的一项指导原则，由馈线链路热噪声所引起的下行链路质量的降低应取相当于在不大于最坏月份99%的时间内约0.5dB的下行链路载波 – 噪声比恶化量。

对于下行链路，正如附录**30**中所示的，1977年大会（WARC SAT-77）通过了业务边界上最坏月份99%时间内所需14.5 dB的*C/N*值。在业务边界上最坏月份99%时间内所需的馈线链路*C/N*值为24 dB以产生14 dB总的*C/N*特性。

3.3 保护比

1988年大会（WARC Orb-88）对1区和3区的规划采用了以下保护比，以计算馈线链路等效保护余量[41]：

– 同频道保护比= 40 dB；

– 相邻频道保护比= 21 dB。

有关计算馈线链路等效保护余量的方法已在第1.7段中进行了描述。

在修改WRC-97对1区和3区馈线链路的规划时，用来计算第1.12段所述的、出现在总等效保护余量任选等式中的馈线链路等效保护余量的集合保护比的相应值已在ITU-R BO.1297建议书中规定如下：[42, 43]

– 同频道保护比= 30 dB；

– 相邻频道保护比= 22 dB。（WRC-2000）

---

41 这些保护比值用于所通知的指配，这些指配符合本附录并已启用，为此启用日期已在1997年10月27日前向无线电通信局确认。

42 这些保护比值用于所通知的指配，这些指配符合本附录并已启用，为此启用日期已在1997年10月27日至2000年5月12日之间向无线电通信局确认。（WRC-2000）

43 这些保护比值用于保护数字和模拟指配不受模拟发射的影响。（WRC-2000）

但应注意的是，WRC-97对1区和3区馈线链路规划的修改基于“通过计算总等效保护余量同时规划馈线链路和下行链路”（见附录**30**附件5的第1.11和1.12段的定义），所使用的总保护比值如下：

– 同频道保护比=23 dB；

– 相邻频道保护比=15 dB。（WRC-03）

同时规定，在修改1区和3区馈线链路规划时，总的同频道单端进入*C/I*比不得低于28 dB。（WRC-03）

但是，对于已通知的符合本附录并已启用，且为此已在1997年10月27日之前将启用日期向通信局确认的指配来说，总的等效保护余量是通过使用30 dB的同频道总保护比和14 dB的上下总相邻频道保护比计算出来的。

修改WRC-97 1区和3区馈线链路规划和在WRC-2000中制定规划一般是基于一系列参考参数，例如平均e.i.r.p.、参考地球站发射天线，属于−3 dB 等高线范围的所有测试点，27 MHz的带宽和C/N预定值。WRC-2000确定的1区和3区馈线链路规划一般是基于使用数字调制。（WRC-2000）

为保护数字指配不受数字发射的影响，WRC-2000采用了以下保护比，用于计算WRC-2000 1区和3区馈线链路规划的馈线链路等效保护余量。

– 同频道信号为27 dB；

– 相邻频道信号为22dB。（WRC-2000）

在WRC-2000制定规划期间，这些值用于1区和3区馈线链路规划和表列的所有指配，但WRC-2000将在规划过程中采用的不同值除外。[44]（WRC-03）

保护屏蔽和包括数字发射的干扰卫星广播系统的相关计算方法已在ITU-R BO.1293-2建议书中规定（附件1和2[45]）。（WRC-03）

---

[44] 模拟指配使用了WRC-97的保护比（30 dB同频道，22 dB相邻频道）。（WRC-2000）

[45] 该建议书附件3只适用于主管部门双边协调的兼容性分析。（WRC-03）

3.4 馈线链路等效全向辐射功率

第9A条规定了每个馈线链路的等效全向辐射功率电平。

只有在本附件第3.11段阐述的条件下，规划中规定的等效全向辐射功率电平才能超过（也见第5条第5.1.1段）。

3.5 发信天线

3.5.1 天线直径

馈线链路规划是以17.3-18.1 GHz频段的5 m天线直径和14.5-14.8 GHz频段的6 m天线直径为基础的。

对于所有天线直径，包括17.3-18.1 GHz频段小于5 m的天线直径和14.5-14.8 GHz频段小于6 m的天线直径，对符合本附录通知启用的及启用日期在1997年10月27日之前已向通信局确认的指配，轴外e.i.r.p.不得超过本附件第3.5.3段图A中曲线A所示的限值，对于其他的指配不得超过图A的曲线A′所示的限值。

3.5.2 轴上增益

17.3-18.1 GHz 的5 m天线和14.5-14.8 GHz的6 m天线的轴上增益取57 dBi。

3.5.3 发射天线的轴外等效全向辐射功率

用于原来的1区和3区1988年馈线链路规划的同极化和交叉极化轴外等效全向辐射功率值分别见图A中的曲线A和B[46]。

1997年世界无线电通信大会规划时使用的相应的轴外等效全向辐射功率值，如ITU-R BO.1295建议书中规定的，见图A中的曲线A′和B′。

3.5.4 指向精度

本规划的设计可满足因地球站天线指向误差引起增益1 dB的损耗。

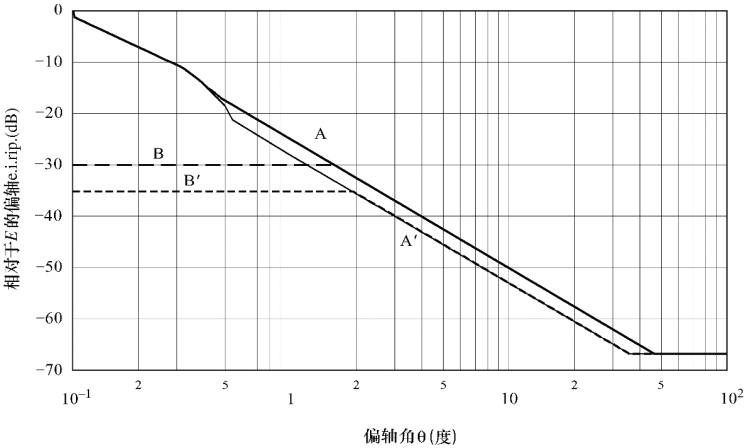
天线波束与标称指向的偏离在任何方向上均不得超过0.1°的限值。而且接收波束周围该轴的角度旋转不得超过±0.1°的限值，旋转限值对于使用圆形极化的圆截面波束是不必要的。

---

[46] 这种方向图用于修改已通知指配的1区和3区规划，其符合本附录并已启用，为此启用日期已在1997年10月27日前无线电通信局确认。

图A

天线偏轴角的地球站e.i.r.p.



曲线 A: WARC Orb-88第一区和第三区同极化
A′: WRC-97同极化
B: WARC Orb-88 第一区和第三区交叉极化
B′: WRC-97 交叉极化

AP30AA3-A

同极化分量（dBW）：

曲线*A*（WARC Orb-88）								曲线*A′*（WRC-97）							
E	对于	0°	≤	θ	≤	0.1°		E	对于	0°	≤	θ	≤	0.1°	
$E - 21 - 20 \log \theta$	对于	0.1°	<	θ	≤	0.32°		$E - 21 - 20 \log \theta$	对于	0.1°	<	θ	≤	0.32°	
$E - 5.7 - 53.2\ \theta^2$	对于	0.32°	<	θ	≤	0.44°		$E - 5.7 - 53.2\ \theta^2$	对于	0.32°	<	θ	≤	0.54°	
$E - 25 - 25 \log \theta$	对于	0.44°	<	θ	≤	48°		$E - 28 - 25 \log \theta$	对于	0.54°	<	θ	≤	36.31°	
$E - 67$	对于	48°	<	θ				$E - 67$	对于	36.31°	<	θ			

交叉极化分量（dBW）：（WRC-03）

曲线*B*（(WARC Orb-88)								曲线*B′*（WRC-97）							
$E - 30$	对于	0°	≤	θ	≤	1.6°		$E - 35$	对于	0°	≤	θ	≤	1.91°	
$E - 25 - 25 \log \theta$	对于	1.6°	<	θ	≤	48°		$E - 28 - 25 \log \theta$	对于	1.91°	<	θ	≤	36.31°	
$E - 67$	对于	48°	<	θ				$E - 67$	对于	36.31°	<	θ			

式中：

E： 天线轴上地球站的e.i.r.p.（dBW）；

θ： 相对于主瓣轴的偏轴角（度）。

3.6 发射机功率

除了在第3.11段所规定的某些条件下以外，每27 MHz电视频道输送给馈线链路地球站天线输入端的最大发射功率应保证第3.5.3段中规定的等效全向辐射功率包络线不被超过。

3.7 卫星收信天线

3.7.1 接收天线波束的截面

规划通常是按椭圆或圆波束截面制定的。当实施指配或修改规划时，主管部门可以使用本附录的附件2中所述的非椭圆（成形）波束。

WRC-97为了进行规划，假设17.3-18.1 GHz频段为5 m天线直径和14.5-14.8 GHz频段为6 m天线直径。

17.3-18.1 GHz的5 m天线和14.5-14.8 GHz的6 m天线的轴上增益取57 dBi。

如果接收天线波束的截面是椭圆形，则有效波束宽度φ_0是含有卫星及波束截面长轴的平面与所需波束宽所在的平面之间的旋转角q的函数。

天线的最大增益和半功率波束之间的关系可由下式求出：

$$G_m = 27\,843/ab$$

式中：

a和b分别是以卫星为顶点，由波束椭圆截面的长轴及短轴所夹的角（度）。天线效率假定为55%。

3.7.2 最小波束宽度

制定规划所使用的收信天线的半功率波束宽的最小值为0.6°。

3.7.3 基准方向图

1988年大会（WARC Orb-88）规划使用的卫星接收天线同极化和交叉极化分量的基准方向图分别见图B[47]中的曲线A和B。

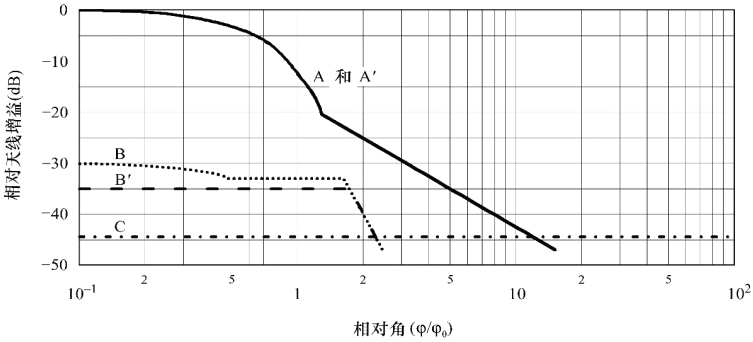
---

[47] 见脚注46。

WRC-97重新规划时使用的相应曲线，如ITU-R BO.1296建议书中规定的，见图B中的曲线A′ 和B′。

图B

1区和3区规划的椭圆形波束的接收空间电台
圆极化天线同极和交叉极基准方向图



曲线 A 和 A′: WARC Orb-88 和 WRC-97 同极化
B: WARC Orb-88 交叉极化
B′: WRC-97 交叉极化
C: 曲线C (减去轴上增益)

AP30AA3-B

同极化相对增益（dB）：

曲线*A*（WARC Orb-88）和曲线*A′*（WRC-97）

$G = -12\ (\varphi/\varphi_0)^2$ 对于 $0 \le \varphi/\varphi_0 < 1.3$

$G = -17.5 - 25 \log (\varphi/\varphi_0)$ 对于 $1.3 \le \varphi/\varphi_0$

与曲线C相交后，按曲线C计算

交叉极化相对增益（dB）：

曲线*B*（WARC -88）

$G = -30 - 12\ (\varphi/\varphi_0)^2$ 对于 $0 \le \varphi/\varphi_0 \le 0.5$

$G = -33$ 对于 $0.5 < \varphi/\varphi_0 \le 1.67$

$G = -40 - 40 \log \left(\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right)$ 对于 $1.67 < \varphi/\varphi_0$

与曲线C相交后，按曲线C计算

曲线*B′*（WRC-97）

$G = -35$ 对于 $0 \le \varphi/\varphi_0 < 1.75$

$G = -40 - 40 \log \left(\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right)$ 对于 $1.75 \le \varphi/\varphi_0$

与曲线C相交后，按曲线C计算

曲线*C*： 减去轴上增益（上述图中的曲线C说明具有44.44 dBi轴上增益的一种天线的特定情况）

式中：

φ： 偏轴角（度）

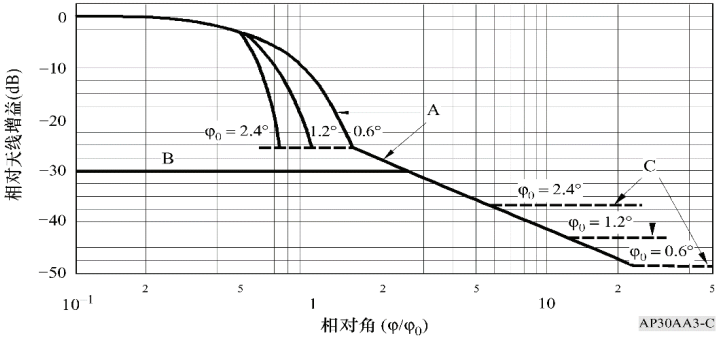
φ0： 相关方向的截面半功率波束宽度（度）。

天线最大增益与半功率波束宽之间的关系可从上述第3.7.1段的表达式中导出。

在有些情况下，为了减少同极化干扰使用图C中所示的方向图；在规划中用注1对这种使用加以说明。这一方向图取自一个在假定为0.6°“小波束”波束宽的主瓣内产生快速滚降椭圆波束的天线。作为举例列示了三条不同φ_0值的曲线。

图C

1区和3区主波束内具有快速滚降的卫星收信天线
同极和交叉极分量的基准图



曲线A： 同极分量（相对于主波束增益的dB）

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$	对于	$0 \le \varphi/\varphi_0 \le 0.5$
$-33.33\,\varphi_0^2\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}-x\right)^2$	对于	$0.5 < \varphi/\varphi_0 \le \frac{0.87}{\varphi_0}+x$
-25.23	对于	$\frac{0.87}{\varphi_0}+x < \varphi/\varphi_0 \le 1.45$
$-(22+20\log(\varphi/\varphi_0))$	对于	$\varphi/\varphi_0 > 1.45$

与曲线C相交后，按曲线C计算。

曲线B： 交叉极分量（相对于主波束增益的dB）

-30	对于	$0 \le \varphi/\varphi_0 < 2.51$

与曲线A相交后，按曲线A计算。

曲线C： 减去轴上增益（曲线A和曲线C表示具有图C中标定的不同φ_0值的三种天线的例子。这些天线的轴上增益分别为37、43和49 dBi）。

式中：

φ： 偏轴角（度）

φ_0： 相关方向的围绕馈线链路业务区的最小椭圆的大小（度）。

$$x = 0.5\left(1-\frac{0.6}{\varphi_0}\right)$$

3.7.4 指向精度

接收天线波束与标称指向的偏离在任何方向上均不得超过0.1°的限值。而且接收波束周围该轴的角度旋转不得超过±0.1°的限值，旋转限值对于使用圆形极化的圆截面波束是不必要的。

3.7.5 混合波束（WRC-2000）

混合射束是一个单一射束（即“模拟形射束”），它是在一个特定的轨道位置上通过综合两个或多个椭圆射束形成的。一般来说，WRC-2000使用的混合射束是针对在WRC-97 1区和3区规划中的某一轨道位置上具有一个以上射束的主管部门。（WRC-2000）

3.8 噪声温度系数

1988年大会（WARC Orb-88）在规划中通常使用卫星系统噪声温度，对于17 GHz为1800 K，对于14G Hz[48]为1 500 K。WRC-97将1区和3区规划修改为17 GHz时为900 K，14 GHz时为750 K。在WRC-2000，修订版1区和3区规划中，600 K用于17 GHz频段。WRC-2000不改变14 GHz频段内的值。（WRC-03）

3.9 极化

在1区和3区，圆极化用于规划馈线链路。

关于“直接和间接极化”术语对定义，见附录**30**附件5第3.2.3段。

对于卫星广播业务的规划，通常使用圆极化。但是为了实施1区和3区内的指配，如能成功地应用第4条的修改程序，也使用线性极化。线性极化的定义见ITU-R BO.1212建议书。当分析线性极化信号时应使用该建议书。

---

48 这些系统噪声温度值仍然用于符合本附录的已通知的指配，为此启用日期在1997年10月27日前已向无线电通信局确认。

3.10 自动增益控制

下行链路规划过去是以恒定卫星输出功率为基础的。但是馈线链路规划没有考虑卫星上的自动增益控制的影响。只要不对其他卫星系统增加干扰，自动增益控制可允许高至15 dB。

3.11 功率控制

在1区和3区，规划中含有为抵消每个指配的雨衰减而可能使用的一个允许增量。

在计算中，如果卫星不是使用相互交叉极化的共用频道或相邻频道，等效全向辐射功率的最大允许增量必须不得超过10 dB，这相当于在干扰馈线链路上发生的雨衰减量。

3.11.1 确定在雨衰减时为一个规划值的指配增加等效全向辐射功率的方法

拟遵守的条件

所研究的该指配的等效全向辐射功率的增量必须不得对任何其他主管部门的任何指配的馈线链路等效保护余量有大于0.5 dB的损害。

计算方法

第一步：将同一轨道位置和±6°范围（或更远一些，如果在6°弧范围内没有发现电台的话）的位置内可能受到所研究的指配干扰的其他主管部门的所有指配（A，B，C，……）汇编成一览表。

第二步：计算自由空间条件下的指配A的馈线链路等效保护余量，并考虑各最坏测试点上对A产生影响的所有干扰源，即：

– 对于A指配：对应于最低*C/N*比的点；

– 对于影响A的每个干扰源：对应于影响A的最大干扰功率的点。

第三步：对所研究的指配，采用最坏月份0.1%时间内的雨衰减以及相应的雨去极化值。

第四步： 重新计算各个最坏测试点上的指配A的馈线链路等效保护余量，即：

– 对于A指配：上述第二步中使用的测试点；

– 对于研究的指配：对应于影响A的最大干扰功率的测试点。

在这阶段，所研究的指配的等效全向辐射功率是规划中所含的该值。

第五步： 将所研究的指配的等效全向辐射功率增加0.1 dB并且如上述第四步中那样重新计算A的等效上行链路余量。

第六步： 重复上述第五步的运算直至指配A的等效上行链路余量损害比上述第二步中发现的值大0.5 dB以上，或直至等效全向辐射功率增量大于10 dB或大于雨衰减（见第三步）。采用上述重复步骤中的等效全向辐射功率增量。

第七步： 重复上述第二步至第六步中的运算，考虑指配B，C，……

第八步： 对于A、B、C、……各指配，采用上述第六步中发现的最小的等效全向辐射功率增量。

3.11.2 传播模式

为了计算最坏月份0.1%时间内的雨衰减，应使用本附件第2.2段中所述的模式。假设0.1%值是3.3乘以1%值（dB）。

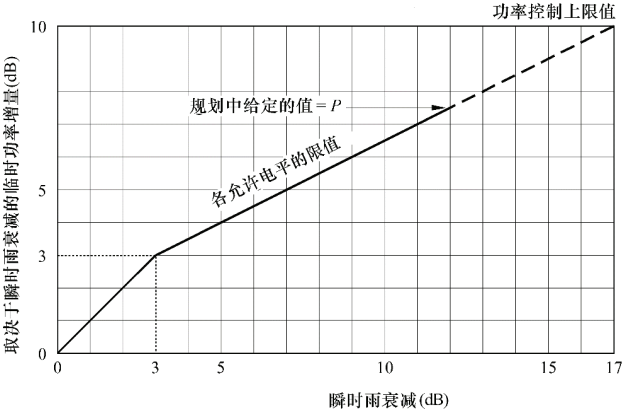
雨去极化应在衰减基础上使用本附件第2.4段中所述的方法进行计算。

3.11.3 随雨衰减的功率变化

抵消雨衰减的功率瞬时增量不得超过图5中所示特性给定的界限。

图5

上行链路功率控制特性



P: 规划中给定的或IFRB计算的允许增量值，对每个指配，各值不相同。这个值的上限为10 dB。

AP30AA3-05

3.11.4 程序

希望采用功率控制的主管部门可以使用不大于本附录第9A条中给定的值，或者可行时，对某一给定的地球站位置可要求使用一个较大的值。后一种情况时，应要求通信局计算该台址的最大允许值。主管部门应向通信局提供该地球站的坐标，所建议的天线特性，包括偏轴同极和交叉极特性，以及雨气候区。

无线电通信局应使用第3.11.1段中所述的方法计算允许的功率增量。

无线电通信局应将计算结果通知提出要求的主管部门和那些馈线链路等效保护余量减少的主管部门。

在任何情况下，该规划中的上述给定的等效全向辐射功率允许增量不得超过10 dB。

如对规划进行修改，无线电通信局应按照该修改重新计算该指配的功率控制值并在该规划内为该指配登入合适的值。对该规划进行修改时，不能要求调整规划中的其他指配的允许功率增量。

3.12 （SUP - WRC-97）

3.13 去极化补偿

在规划的制定过程中未使用去极化补偿。去极化补偿只是在对其他卫星产生的干扰不超过0.5 dB[49]（相对于馈线链路规划所计算的值）这一范围内才允许使用。

3.14 调幅到调相的转换

在计算馈线链路的载波 – 噪声比时已考虑了由于调幅到调相的转换而引起的衰变。可允许2.0 dB值。

3.15 轨道位置

规划通常以使用正规的6°间隔安排为基础。轨道位置在规划中给出。（WRC-03）

3.16 卫星电台保持

卫星广播业务的空间电台必须保持在东 – 西方向的精度等于或精于±0.1°的位置上。对于这种空间电台，建议南 – 北方向的保持容差为±0.1°，但并不是必需的。

3.17 用于计算干扰的轨道间隔限值（WRC-2000）

WRC-2000批准对1区和3区的干扰计算采用轨道间隔限值的方法。超过这个限值，任何干扰都不予考虑。（WRC-2000）

对于同极化和交叉极化发射来说，最初用于轨道间隔限制的值分别是15°和9°。后来WRC-2000在轨道间隔限制方面采用了9°这个独特的值。(WRC-2000)

---

49 如涉及到功率控制和去极化补偿两种影响时，该余量应由两者分摊（见第3.11段）。

4 2区的基本技术特性

4.1 转换频率和保护频段

馈线链路规划的制定基于：在17 GHz馈线链路频段和12 GHz下行链路频段之间使用一个5.1 GHz单一频率转换。也可以采用其他的转换频率值，只要相应的频段已经指配给相关主管部门的空间电台。

在馈线链路频段（17.3-17.8 GHz）和下行链路频段（12.2-12.7 GHz）之间的单一频率转换情况下，在下行链路规划中的保护频段在上、下馈线链路边界所产生的带宽为12 MHz。这些馈线链路保护频段可以根据第**1.23**款用于空间操作功能以支持卫星广播业务中的对地静止卫星网络。（WRC-03）

4.2 载波 – 噪声比

附录**30**附件5的第3.3段规定了制定规划的指导原则和计算馈线链路和下行链路规划的载波 – 噪声比的基础。

作为规划的一项指导原则，由于馈线链路热噪声引起的下行链路质量的降低取为相当于在最坏月份的99%时间内下行链路载波 – 噪声比降低不大于约0.5 dB。

4.3 载波 – 干扰比

附录**30**附件5第3.4段规定了馈线链路同频道干扰对总的同频道载波 – 干扰比的影响的规划指导原则。但是，馈线链路和下行链路的规划是根据包括组合的下行链路和馈线链路影响在内的总的等效保护余量计算的。本附件第1.7、1.8、1.9、1.10和1.11段的定义和附录**30**附件5第3.4段所给出的保护率用于这些规划的分析。

对于相邻频道，规划是按照具有交叉极化相邻频道指配的标称共置卫星的轨道间隔为0.4°计算的。

对于第二相邻频道，规划是按照由于卫星接收滤波对馈线链路载波 – 干扰有10 dB改善办法来计算的。

4.4 发射天线

4.4.1 天线直径

馈线链路规划是按天线直径为5 m制定的。

规划所允许的天线最小直径为2.5 m。但是，因使用小于5 m直径的天线，馈线链路载波 – 噪声比和载波 – 干扰比通常将小于规划内所计算的数字。

如果主管部门的指配轨道位置和任何其他主管部门的指配轨道位置之间的轨道间隔大于0.5°，可使用大于5 m的天线，轴上等效全向辐射功率的相应值大于规划的值（见第4.4.3段），但不增加偏轴等效全向辐射功率。

如果上述轨道间隔小于0.5°，并且所需馈线链路地球站的等效全向辐射功率不超过规划的等效全向辐射功率值，则直径大于5 m的天线也可使用。

如果上述轨道间隔小于0.5°，而且所需馈线链路地球站的等效全向辐射功率超过规划的值，则主管部门之间需达成协议方可实施。

4.4.2 发射天线的基准方向性图（WRC-03）

制定2区规划所使用的同极化和交叉极化发射天线基准方向性图见图6。

4.4.3 天线效率

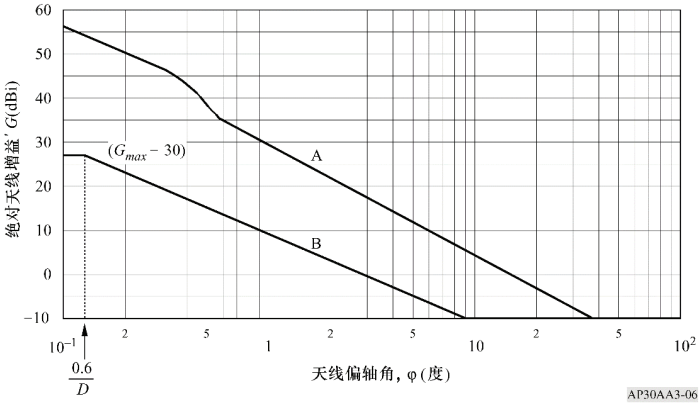
本规划是按天线效率为65%制定的，5 m直径天线在17.55 GHz频段内的相应轴上增益为57.4 dBi，而用于制定规划的等效全向辐射功率的相应值为87.4 dBW。

4.4.4 指向精度

本规划的设计可满足因地球站天线指向误差引起增益有1 dB的损失。但不论在什么情况下本规划不允许指向误差角度大于0.1°。

图6

2区发射天线同极化和交叉极化分量基准方向性图



曲线*A*： 同极化分量（dBi）

$G_{co} = G_{max}$	对于	0°	≤ φ < 0.1°
$G_{co} = 36 – 20 \log \varphi$	对于	0.1°	≤ φ < 0.32°
$G_{co} = 51.3 – 53.2 \varphi^2$	对于	0.32°	≤ φ < 0.54°
$G_{co} = \max (29 – 25 \log \varphi, –10)$	对于	0.54°	≤ φ ≤ 180°

如果$G_{co} > G_{max}$：$G_{co} = G_{max}$ （WRC-03）

曲线*B*： 交叉极化分量（dBi）

$G_{cross} = G_{max} – 30$	对于	0°	≤ φ < (0.6/D)°
$G_{cross} = \max (9–20 \log \varphi, –10)$	对于	(0.6/*D*)°	≤ φ ≤ 180°

如果$G_{cross} > G_{max} –30$：$G_{cross} = G_{max} –30$ （WRC-03）

式中：

φ： 对主瓣轴的偏轴角（度）

G_{max}： 天线轴上的同极化增益（dBi）

D： 天线直经（m）（$D \geq 2.5$）。

注1 – 在0.1°和0.54°的角度范围内，同极化增益不得超过基准方向性图。

注2 – 在0°和(0.6/*D*)°的角度范围内，交叉极化增益不得超过基准方向性图。

注3 – 在较大的偏轴角和所有旁瓣峰的90%在每个基准角度窗上的情况下，增益不得超过基准方向性图。基准角度窗为0.54°到1°，1°到2°，2°到4°，4°到7°，7°到10°，10°到20°，20°到40°，40°到70°，70°到100°和100°到180°。计算交叉极化分量的第一个基准角度窗应为(0.6/*D*)°到1°。

4.5 发射功率

输送给馈线链路地球站天线输入端的最大发射功率为每24 MHz电视频道1 000瓦。这一功率电平只有在第4.10段所规定的某些条件下方能超过。

4.6 接收天线

4.6.1 接收天线波束的截面

规划是按椭圆或圆波束截面制定的。当指配被应用或当规划被修订时，主管部门可使用非椭圆或成形波束。

如果接收天线波束的截面是椭圆形，则有效波束宽φ_0是包括卫星及波束截面长轴的平面与所需波束宽所在的平面之间的旋转角q的函数。

天线最大增益和半功率波束宽之间的关系可由下式求出：

$$G_m = 27\,843/ab$$

或

$$G_m \text{ (dB)} = 44.44 - 10 \log a - 10 \log b$$

式中：

a和b是以卫星为顶点，由波束椭圆截面的长轴和短轴所夹的角（度）。

天线效率假定为55%。

4.6.2 最小波束宽度

制定规划所商定的接收天线的半功率波束宽的最小值为0.6°。

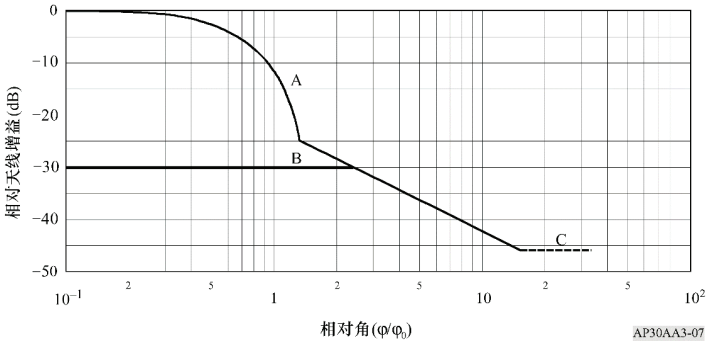
4.6.3 接收天线基准方向性图（WRC-03）

制定规划时所用卫星接收天线同极化和交叉极化分量的基准方向性图见图7。

如有必要减少干扰，使用图8所示的方向图，这一使用将在规划中以适当符号加以注明。这一方向图取自一个在主瓣内产生快速滚降的椭圆波束的天线。作为例子表示出三条表示φ_0不同值的曲线。

图7

2区卫星接收天线同极化和交叉极化分量基准方向图



曲线*A*： 同极化分量（相对于主波束增益的dB值）

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$ 对于 $0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 1.45$

$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0))$ 对于 $(\varphi/\varphi_0) > 1.45$

与曲线C相交后，同曲线C。

曲线*B*： 交叉极化分量（相对于主波束增益的dB值）

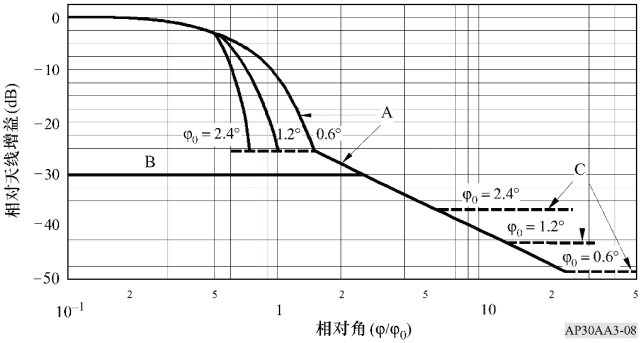
-30 对于 $0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 2.51$

与曲线A相交后，同曲线A。

曲线*C*： 减去轴上增益（本图中的曲线C表示轴上增益为46 dBi的天线的特殊情况）。

图8

2区在主波束内快速滚降的卫星接收天线的同极化和交叉极化分量基准方向性图



曲线*A*： 同极化分量（dB相对于主波束增益）

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$	对于	$0 \le \varphi/\varphi_0 \le 0.5$
$-33.33\,\varphi_0^2\,(\varphi/\varphi_0 - x)^2$	对于	$0.5 < \varphi/\varphi_0 \le \dfrac{0.87}{\varphi_0} + x$
-25.23	对于	$\dfrac{0.87}{\varphi_0} + x < \varphi/\varphi_0 \le 1.45$
$-(22 + 20\log(\varphi/\varphi_0))$	对于	$\varphi/\varphi_0 > 1.45$

在与曲线C交叉后，同曲线C。 （WRC-03）

曲线*B*： 交叉极化分量（dB相对主波束增益）

-30	对于	$0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 2.51$

在与曲线A交叉后，同曲线A。

曲线*C*： 减去轴上增益（曲线A和C表示图8中标出的具有不同φ_0值的三个例子。这些天线的轴上增益分别为37、43和49 dBi）。

式中：

φ： 偏轴角（度）

φ_0： 沿着产生影响方向适于馈线链路业务区的最小椭圆大小（度）

$$x = 0.5\left(1 - \frac{0.6}{\varphi_0}\right)$$

4.6.4 指向精度

收信天线相对于其标称指向的偏移在任何方向上均不得超过0.1°的极限。此外收信波束绕轴的旋转角度不得超过±1°。对采用圆极化圆截面波束不必定出加旋转角度限制。

4.7 系统噪声温度

本规划按照卫星系统噪声温度为1 500 K规定。WRC-03为规划中的馈线链路指配（成功实施本附录第4条后未再修订）确定的系统噪声温度，在应用本附录的附件4的第1段和附件1的第5段时采用600 K（代替1 500 K）。对于随后又有修订的指配，采用修订版提供的噪声温度。（WRC-03）

4.8 极化

4.8.1 在2区，制定馈线链路规划中采用圆极化。

4.8.2 如果在极化限制的情况下，可允许使用圆极化以外的极化方式，但需与可能受影响的主管部门达成协议。

4.9 自动增益控制

4.9.1 本规划是按卫星上自动增益控制制定以保持卫星转发器输出端恒定电平信号。

4.9.2 如果每个卫星均位于0.4°范围内而且是在用于共用或相邻馈线链路业务区的交叉极化相邻频道上操作，则自动增益控制的动态范围限于15 dB。

4.9.3 自动增益控制15 dB的限值不适用于上述第4.9.2段规定以外的卫星。

4.10 功率控制

本规划的制定过程未使用功率控制。

仅当在17 GHz频段内的雨衰减超过5 dB时，所使用的发射功率电平方能允许超过第4.5段规定的发射功率电平。在这种情况下，发射功率可以增加一数量，这个数量在瞬时雨衰减在17 GHz频段内超过5 dB时达表5中所给出的限值。

表5

允许超过1 000 W的无线电频率发射功率（供给馈线链路地球站天线输入端）作为仰角的函数

馈线链路地球站天线的仰角(度)	允许超过1 000 W的发射功率(dB)
0至40	0
40至50	2
50至60	3
60至90	5

4.11 站址分集

站址分集是指在下雨期间交替使用两个或两个以上相隔足够距离的发信地球站以保证不受降雨条件的影响。

站址分集的使用是允许的，而且被认为是在中等至严重雨衰减期间保持高的载波 – 噪声比和载波 – 干扰比的一项有效技术。但是，本规划不是在使用站址分集基础上制定的。

4.12 去极化补偿

在规划的制定过程未使用去极化补偿，去极化补偿只是在对其他卫星产生的干扰不超过0.5 dB（相对于馈线链路规划所计算的值）这一范围内才允许使用。

4.13 卫星间的最小间隔

图9说明在星群中心之间以0.9°相隔的两个相邻卫星群。Aη标识主管部门η的一个卫星。星群是由相隔0.4°并位于规划规定的两个标称轨道位置上的两个或两个以上卫星组成；两个轨道位置一个是用于右旋极化频道，另一个是用于左旋极化频道。

4.13.1 相同星群的卫星

本规划是按照交叉极化相邻频道卫星之间的轨道间隔为0.4°制定的（即，各卫星位于离星群中心+ 0.2°和– 0.2°）。但是，一个星群内的卫星可位于该星群内的任何轨道位置，只需取得共用同一星群卫星的其他主管部门的同意。这类位于一个星群的卫星轨道定位用卫星A5、A6和A7在图9中说明。

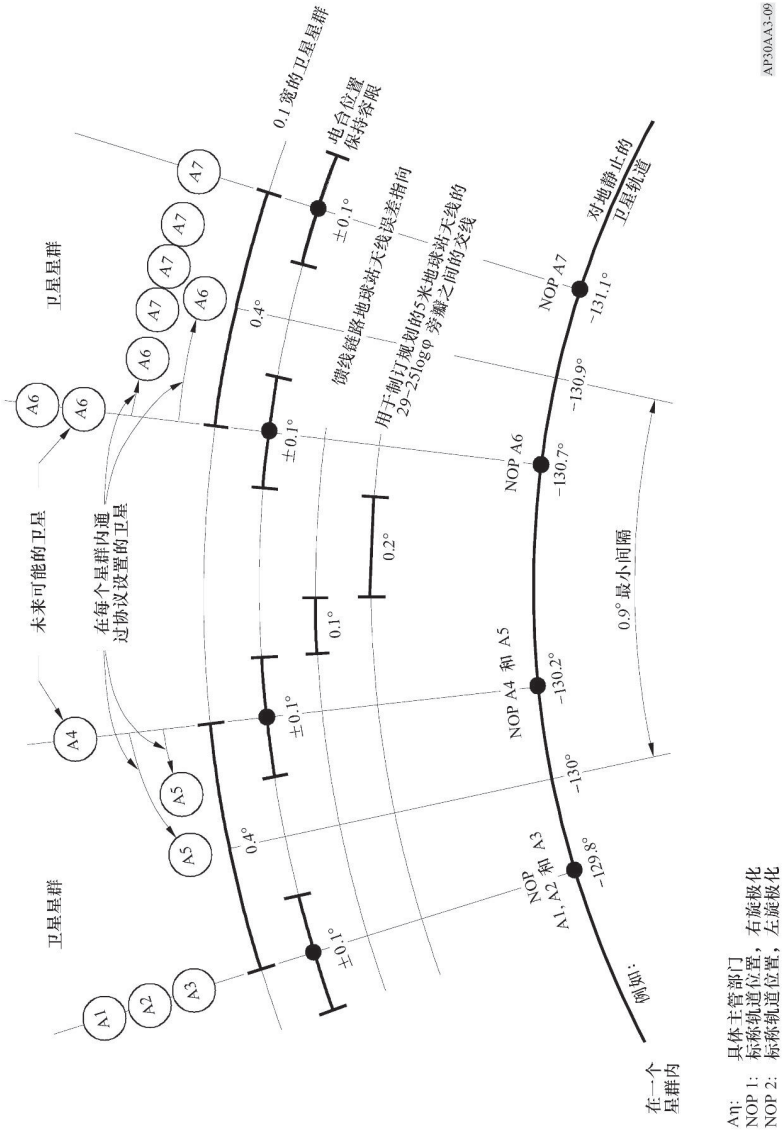
电台位置的保持容限为附录**30**附件5第3.11段所说明的±0.1°，任何位于0.4°宽度星群内任何位置上的卫星必须采用这一容限。

4.13.2 不同星群内的卫星

在规划中，卫星相邻星群中心的轨道间隔至少为0.9°。0.9°的值也是在实施本附件第4.4.1段所述的馈线链路所能提供灵活性的最小轨道间隔并无需协议（见本附件第4.13.1段）。

图9

对地静止卫星轨道分解图



Aη: 具体主管部门
NOP 1: 标称轨道位置，右旋极化
NOP 2: 标称轨道位置，左旋极化

附件4（WRC-19，修订版）

业务间的共用标准

1 用于确定卫星固定业务或卫星广播业务的发射空间电台与馈线链路规划或表列中的接收空间电台或表列中拟议的新的或修订的接收空间电台之间是否需要协调的门限值，其处于17.3-18.1 GHz（1区和3区）频段内和馈线链路规划中或对17.3-17.8 GHz（2区）频段内的规划拟议的修订中（WRC-03）

关于第7条的第7.1段，如果到达另一个主管部门的卫星广播业务馈线链路接收空间电台的功率通量密度可能导致馈线链路空间电台的噪声温度增加，超过相当于6%的$\Delta T_s/T_s$门限值，卫星固定业务或卫星广播业务中的发送空间电台就需要与1区和3区馈线链路规划或表列中卫星广播业务馈线链路中的接收空间电台，或表列中拟议的新的或修订的接收空间电台，或2区馈线链路规划中或对规划拟议的修改中的接收空间电台相互协调。$\Delta T_s/T_s$是根据附录**8**所述方法的第二种情况计算的。（WRC-03）

2 确定2区卫星固定业务的发射馈线链路地球站与14.5-14.8 GHz和17.8-18.1 GHz频段内1区和3区馈线链路规划或列表中的接收空间电台或列表中拟议的新的或修改的接收空间电台之间何时需要协调的门限值（WRC-19）

关于第7条的第7.1段，如果到达另一个主管部门的卫星广播馈线链路接收空间电台的功率通量密度导致馈线链路空间电台的噪声温度增加，超过相当于6%的$\Delta T/T$门限值时，卫星固定业务中的发射馈线链路地球站就需要与1区和3区馈线链路规划或表列中的卫星广播馈线链路接收空间电台协调，或与表列中拟议的新的或修改的接收空间站协调。$\Delta T/T$是根据附录**8**所述的方法计算的。（WRC-19）

3 确定14.5-14.75 GHz（在第163号决议（WRC-15）所列国家）和14.5-14.8 GHz（在第164号决议（WRC-15）所列国家）频段内非用于卫星广播业务馈线链路的卫星固定业务发射地球站与14.5-14.8 GHz频段内非规划接收空间电台之间何时需要协调的门限值（WRC-15）

对于第**7**条第7.1段，如果到达另一个主管部门卫星广播业务馈线链路接收空间电台的功率通量密度超过以下数值时，则需进行卫星固定业务发射地球站与1区和3区馈线链路规划或列表中卫星广播馈线链路接收空间电台或列表中新的拟议的或经修改的接收空间电台之间的协调：

−197.0 − GRx dB(W/(m^2 · Hz))，针对1区和3区馈线链路规划的指配，或

−193.9 − GRx dB(W/(m^2 · Hz))，针对已纳入馈线链路列表或无线电通信局根据第4.1.3段的规定已收到完整附录**4**资料的电台，

其中，GRx是规划空间电台在非用于卫星广播业务馈线链路的卫星固定业务发射地球站所在位置的相对接收天线增益。（WRC-15）

附录30B（WRC-19，修订版）

4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、10.70-10.95 GHz、11.20-11.45 GHz和12.75-13.25 GHz频段内卫星固定业务的条款和相关规划

目录

		页码
第1条	各项条款和相关规划的目标	2
第2条	定义	2
第3条	频段	3
第4条	各项条款和相关规划的执行	3
第5条	（SUP – WRC-07）	
第6条	将分配转换为指配或引入一个附加系统或修改列表中的一项指配的程序	4
第7条	为国际电联新成员国在规划中增加一个新分配的程序	11
第8条	卫星固定业务规划频段的指配在总表中通知和登记的程序	12
第9条	一般规定	15
第10条	4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、10.70-10.95 GHz、11.20-11.45 GHz和12.75-13.25 GHz频段内卫星固定业务的规划	15
第11条	各项条款和相关规划的有效期	27
附件		
附件1	卫星固定业务规划中使用的特性参数	27
附件2	（SUP – WRC-07）	
附件3	适用于依据第6条或第7条所收到的申报资料的限值	31
附件4	用于确定一项分配或指配是否受到影响的标准	32
附件4的附录1	用于判定已调载波必要带宽平均全链路单入和集总载干比的方法	34
附件4的附录2	确定载波 – 噪声（C/N）比值的方法	36
附件5	（SUP – WRC-07）	
附件6	（SUP – WRC-07）	

秘书处注：提到某条时如果其编号用的是正体字，则指本附录中的某条。

第1条（WRC-07，修订版）

各项条款和相关规划的目标

1.1 本附录中所述程序的目标是在实施中保证所有的国家平等地进入本附录所及的卫星固定业务频段内的对地静止卫星轨道。

1.2 本附录中所述的程序不得妨碍符合规划中国家分配的各项指配的实施。（WRC-07）

第2条（WRC-07，修订版）

定义

2.1 *大会*：关于使用对地静止卫星轨道以及利用其规划空间业务的世界无线电行政大会，第一届会议，1985年日内瓦；第二届会议，1988年日内瓦。

2.2 *规划*：本附录所载频段内的卫星固定业务规划，由国家分配组成。（WRC-07）

2.2*之二* *频率指配表（以下简称“列表”）*：与包含成功应用附录**30B**第6条的规定或第**148**号决议（**WRC-07**）所产生指配的规划相关的列表。（WRC-07）

2.3 *分配*：对于本附录，一个分配包括：

– 一个标称轨道位置；

– 本附录第3条中所列各频段内800 MHz（上行链路和下行链路）的带宽；

– 国内覆盖的一个业务区；（WRC-07）

2.4 *现存系统*：本附录所涉及频段内的、由第**148**号决议（**WRC-07**）确定的那些卫星系统。（WRC-07）

2.5 （SUP - WRC-07）

2.6 *附加系统*：对于本附录各项条款的应用，附加系统应理解为这样一种系统，即，该系统中由主管部门通知的指配并非由分配转换而来的指配。在申报附加系统时，申报主管部门在规划中的国家分配须予以保留。此外，还可以由一个指定的主管部门作为通知主管部门，代表一组确定的主管部门申报有关附加系统的资料。（WRC-07）

2.6之二　申报附加系统时，主管部门须严格遵守国际电联《组织法》第44条的要求，并须特别限制轨道位置和相关频谱的数量，以便：

a)　合理、有效和经济地使用轨道/频谱自然资源；并

b)　避免使用数个轨道位置覆盖相同业务区。（WRC-07）

第3条

频段

3.1　本附录的各项条款适用于下列频段间的卫星固定业务：

– 4 500和4 800 MHz（空对地）；

– 6 725和7 025 MHz（地对空）；

– 10.70和10.95 GHz（空对地）；

– 11.20和11.45 GHz（空对地）；

– 12.75和13.25 GHz（地对空）。

第4条

各项条款和相关规划的执行

4.1　对于在本附录所涉及频段内操作的卫星固定业务电台，电联各成员国应采用与规划及其相关条款中所规定相一致的特性。

4.2　除了《无线电规则》和本附录的有关条款及附件所规定的之外，电联各成员国不能对卫星固定业务电台或这些频段划分给的其他业务电台更改特性或启用指配。

第5条（SUP – WRC-07）

第6条（WRC-19，修订版）

将分配转换为指配或引入一个附加系统或修改列表[1, 2, 2之二]中的一项指配的程序（WRC-19）

6.1 当一主管部门希望将一个分配转换为一个指配、或者当一主管部门或代表一组指定主管部门[3]的一主管部门希望引入一个附加系统或修改已投入使用的列表中的指配的特性时，不得早于投入使用指配计划日期的八年前，且最好在该日期的两年前，将含有附录**4**[4, 5]中规定的资料寄送无线电通信局。（WRC-19）

6.1之二 各主管部门在根据附录**30B**第6.1段提交附加使用时，可以为每个带宽均为250 MHz的两个子频段（下行链路为10.7-10.95 GHz和11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz和13.0-13.25 GHz）提交附录**4**中规定的资料，并且根据第8条进行通知而且仅投入使用两个子频段中的一个（下行链路为10.7-10.95 GHz或11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz），或者根据第6.1段提交每个带宽均为250 MHz的这两个子频段（下行链路为10.7-10.95 GHz或11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz）的其中之一，根据第8条进行通知并投入使用该子频段。无线电通信局须处理按照第6条的规定提交的该子频段，并须用第8条对该子频段进行通知和投入使用，并从其数据库中取消另一个子频段。（WRC-19）

6.2 如果无线电通信局发现根据第6.1段提交的申报不完整，须立即要求相关主管部门澄清情况并提供未尽资料。

---

1 根据有关对卫星网络登记实施成本回收的经修订的理事会第482号决定，如果无线电通信局没有收到付款，则须在通知相关主管部门之后，取消第6.7和/或6.23段中规定的公布，并酌情取消第6.23和/或6.25段规定的列表中的相应条目，并在规划中恢复分配。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，而且无线电通信局和其他主管部门无需再考虑该公布中提到的网络。无线电通信局须在上述理事会第482号决定规定的支付日到期的两个月之前，向发出通知的主管部门发出一份提醒函，除非在该日期前款项已收到。亦见第**905**号决议 **（WRC-07）***。

* 秘书处注：该决议已经WRC-12废止。

2 第**49**号决议**（WRC-15，修订版）**适用。(WRC-15)

2之二 第**170**号决议**（WRC-19）**适用。（WRC-19）

3 每当一主管部门根据第6.1段代表一组指定的主管部门行事时，该组所有成员均保留就分配或指配做出反应的权利。

4 申报资料中可以包括将一个分配的6/4 GHz部分或13/10-11 GHz部分（上行链路和下行链路）转换为指配，前提是指配的轨道位置与分配未转换的部分相同。

5 附加系统的申报资料可以包括仅限于空对地或仅限于地对空链路的使用。

6.3 在收到根据第6.1段提交的完整通知单后，无线电通信局须审查是否符合以下规定：

a) 频率划分表及《无线电规则》中的其它条款[6]，但那些与是否符合卫星固定业务规划的条款除外，*以及*

b) 本附录附件3。

6.4 在按照第6.3段审查得出不合格结论时，通知单中的相关部分须退回发出通知的主管部门，并注明应采取的适当行动。

6.5 在按照第6.3段审查根据第6.1段收到的通知单每一指配得出合格结论时，无线电通信局须采用附件4中的方法来确定那些主管部门：

a) 规划中的分配；*或*

b) 在列表中的指配；*或*

c) 无线电通信局先前已按照本条第6.1段收到过完整资料的指配，并已按照本段进行了审查，

被认为是受到该通知单中任何指配的影响。

6.6 之后，无线电通信局须确定其领土已包含在正在审查的指配的业务区内的主管部门。通知主管部门须寻求与其部分或全部领土包含在有关指配拟定业务区内的任何主管部门达成协议。

6.7 无线电通信局须在其《国际频率信息通报》（BR IFIC）特节中公布其根据第6.1段收到的、并按照第6.5段审查过的完整资料以及以下内容：

a) 第6.5段提及的主管部门的名称以及规划中的相应分配、列表中的指配以及无线电通信局根据第6.1段的规定之前曾收到过完整资料、并按照本条第6.5段进行了上述审查的那些指配；

b) 按照第6.6段确定的主管部门名称。

6.8 在按照第6.5和6.6段进行审查之后，无线电通信局亦须立即向根据第6.1段提交通知的主管部门发出一份电报/传真，提请其注意有关需寻求并获得依据第6.7段发布的BR IFIC特节所确定的各主管部门的同意的要求。

6.9 无线电通信局亦须向根据第6.7段公布的BR IFIC特节中所列的各主管部门发出一份电报/传真，请其注意其中所含的信息。

6.10 依据第6.7段公布的BR IFIC特节中根据第6.5段确定的主管部门的意见，须在BR IFIC公布之日后四个月内发送给无线电通信局和依据第6.1段提交该通知单的主管部门。对于发送给后者的意见，可直接发送，也可通过无线电通信局转送。若一主管部门未在四个月期限内做出回复，应视为该主管部门未同意所建议的指配，除非应用第6.13至6.15款的规定。

---

[6] 须确定“其它条款”并将其纳入《程序规则》。

对于已向无线电通信局提出帮助请求的主管部门，上述四个月期限可在无线电通信局通报其所采取的行动结果之日后最多延长三十天。

6.11 在四个月限期到期的三十天前，无线电通信局须向第6.7段特节中所列的、尚未根据第6.10段的规定提出意见的各主管部门发出提醒电报或传真，请其注意此项事宜。

6.12 如果一个主管部门认为应将其作为受到影响的主管部门纳入上述第6.7段所述公布资料中，则须在相关BR IFIC公布之日后的四个月内请无线电通信局将其名称包括在公布资料中，同时说明理由。无线电通信局须根据附件4进行研究，并将研究结果告知受到影响的主管部门和发出通知单的主管部门。如果无线电通信局同意该主管部门的请求，则须发布一份第6.7段所述公布资料的补遗。

6.13 在第6.10段规定的相同期限后，通知主管部门可要求无线电通信局就在此期限内一主管部门未回复一事提供帮助。

6.14 无线电通信局针对按照第6.13段提出的帮助要求，须向未回复的主管部门发出一份提醒函，要求其做出决定，随函附上包含附录**30B**附件4第2.3段所述数值变化的兼容性分析结果。（WRC-15）

6.14之二 在第6.15段所述30天期限到期的十五天之前，无线电通信局须向上述主管部门发出提醒函，提请其注意不做出答复将产生的后果。

6.15 若在无线电通信局按照第6.14段发出提醒函之日后三十天内未将决定通报无线电通信局，则认为尚未做出决定的主管部门已同意所建议的指配。

6.15之二 第6.13至第6.15段中描述的行动不适用于第6.6段要求的协议。（WRC-19）

6.15之三 也可以根据本条就规定的期限与受影响的主管部门达成协议。当针对列表中指配的达成协议的特定期限到期时，相关指配须保留在列表中直至上述第6.1段中所述期限届满。在该日期之后，列表中的此指配将失效，除非与受影响的主管部门续定协议。（WRC-19）

6.16 主管部门可以在上述四个月的期限内或之后随时通知无线电通信局，它反对被纳入任何指配的业务区内，即使该指配已经被列入列表中。之后，无线电通信局须告知负责该指配的主管部门，并从业务区中删除提出异议的主管部门的领土和测试点[6之二]。无线电通信局须在不对先前各项审查进行重新审查的情况下更新参考形势。（WRC-19）

6之二 负责该指配的主管部门可以要求将下行链路测试点从被排除的领土移至其业务区剩余部分之内的新位置。（WRC-19）

6.17　　如已与根据第6.7段公布的主管部门达成了协议，提出新的或修改的指配的主管部门可以要求无线电通信局将指配登入列表中，同时注明频率指配的最终特性以及已与之达成协议的主管部门的名称。为此，该主管部门须向无线电通信局提供附录**4**规定的资料。该主管部门在提交此通知时，可以要求无线电通信局对根据第6.19、6.21和6.22段（登入列表）提交的该通知进行审查并且自动生成用于根据此附录第8条（通知阶段）进行审查的通知单[6之三]。（WRC-19）

6.17之二　已根据第6.1段提交附加使用通知单的主管部门可要求无线电通信局仅将一个250 MHz（下行链路为10.7-10.95 GHz或11.2-11.45 GHz，上行链路为12.75-13.0 GHz或13.0-13.25 GHz）的子频段中列入列表。（WRC-19）

6.18　　如果无线电通信局根据第6.17段收到的资料不完整，须立即要求相关主管部门予以必要的澄清，并提供未提交的信息。

6.19　　一旦接到根据第6.17段提交的完整通知单，无线电通信局须审查通知单中的每项指配：

a)　　关于通知主管部门须寻求与其领土包含在业务区之内的主管部门达成协议的要求；（WRC-19）

b)　　是否符合频率划分表和《无线电规则》中的其它条款[7]，有关卫星固定业务规划的条款除外；*以及*

c)　　是否符合本附录附件3。

6.20　　如果根据第6.19段对按照第6.17段收到的指配审查的结果不合格时，须将通知单退回发出通知的主管部门，并说明随后根据第6.17段再次提交的资料将按照新的接收日期考虑。

6.21　　在根据第6.19段按照第6.17段收到的指配审查结果为合格时，无线电通信局须采用附件4中的方法来审查是否存在任何主管部门和相应的：

a)　　规划中的分配；

b)　　在根据第6.1段提交的被审查的通知单收到之时，在列表中出现的指配；

[6之三] 须根据《无线电规则》附录**30B**第8条（通知阶段）提交包含附录**4**中规定资料的单个通知单。在按照附录**30B**第6条中第6.19、6.21和6.22段审查通知单时，无线电通信局须使用从提交的通知单中提取的每频率组最大功率密度和指配频率预设值（10.825 GHz用于10.7-10.95 GHz、11.325 GHz用于11.20-11.45 GHz、12.875 GHz用于12.75-13 GHz、13.125 GHz用于13-13.25 GHz、4 650 MHz用于4 500-4 800 MHz且6 875 MHz用于6 725-7 025 MHz）以及必要带宽（250 MHz用于13/11 GHz或300 MHz用于6/4 GHz）。（WRC-19）

[7] 须确定“其它条款”，并将其纳入《程序规则》。

c) 在根据第6.1段[7之二]提交的被审查的通知单收到之时，无线电通信局已经根据本条第6.1段收到其完整信息并已按照第6.5段进行审查的指配；

被视为受影响且尚未根据第6.17段提供其同意意见。（WRC-19）

6.22 无线电通信局须确定根据第6.17段收到的指配的最终特性是否会造成更多干扰，方法是审查在规划的一项分配、或列表中的一项指配（无线电通信局根据本条、在按照第6.17段提交的通知单收到日期之前已收到其完整资料）的最终特性是否降低了上行链路和/或下行链路单入*C/I*值。如果最终特性对规划的一个分配、或列表中的一项指配（无线电通信局根据本条已收到其完整资料）造成比先前按照第6.1段提交的特性更多的干扰，则无线电通信局须采用附件4中的方法确定该分配或指配是否被认为是在未经确定的各主管部门明确同意的情况下受到提交的指配的影响。

6.23 如果根据第6.21和6.22段审查结果合格，则无线电通信局须将所建议的指配登入列表[8]，并在其BR IFIC的一个特节中公布根据第6.17款收到的指配的特性，同时公布成功应用本条款获得其同意的那些主管部门的名单。之后，该主管部门可以按照本附录第8条通知该指配。

6.24 如果根据第6.21或6.22段审查的结果为不合格，无线电通信局须将根据第6.17段中收到的通知退回发出通知的主管部门并附以未根据第6.21或6.22段与之达成协议的主管部门名单，同时说明随后根据第6.17段再次提交的资料将按照新的收到日期考虑。

6.25 根据第6.24段退回通知单后，如果发出通知单的主管部门重新提交通知单并坚持对其重新审议，则无线电通信局在根据第6.21和6.22段对规划中的分配进行审查并得出审查结果为合格的条件下，将指配临时登入列表，同时指明那些导致审查结果不合格的指配的主管部门。只有在无线电通信局得知已获得所有必要的协议后才能将列表中临时登记的指配变成正式登记。

6.26 按照第6.25段提交的通知单须包括由发出通知的主管部门签署的承诺，保证按照第6.25段提交的、登记在列表中的指配将不会对尚需获得协议的指配造成不可接受的干扰，或要求得到后者的保护。

[7之二] 对于根据第6.17段在收到通知之前其指配已登入列表的任何剩余受影响网络，无线电通信局须使用附件4中的方法，进一步审查该列表中的剩余相应指配是否仍被认为受到影响。那些剩余的受影响网络的检查，使用那些在第6.23段或第6.25段下发布的、与A6B特节所对应的附录**30B**主数据库单独进行。（WRC-19）

[8] 在一项分配转换为指配的情况下，应从规划中删除该分配中已转换为指配的部分，同时参考形势须得到更新。

6.27　当一项指配按照第6.25段的规定被临时登入列表时，在对造成该指配不合格的那些指配的参考形势进行更新时，不得考虑该指配。如无线电通信局得知已就一项指配达成协议，须对该指配的参考形势进行更新。

6.28　若导致审查结论不合格的指配在第6.1段规定的期限或在第6.31之二段规定的延长期内未启用，则须相应地审议列表中该指配的地位。（WRC-12）

6.29　如果根据第6.25段登入列表的一指配对该表中的任何其它指配造成不可接受的干扰且后者是前者审查不合格的原因，按照第6.25段将该项指配登入列表的通知主管部门，在得到有关意见后须立即消除这一不可接受的干扰。

6.30　如果不再需要已登入列表的一频率指配，通知主管部门须立即通知无线电通信局。

6.31　卫星网络空间电台指配的启用规则时限不超过自无线电通信局根据第6.1段收妥完整通知单之日起的八年时间。（WRC-15）

6.31之二　在下列情况下，由于发射失败可将第6.31段规定的启用卫星网络空间电台频率指配的规则时限延长一次，时间不得超过三年：

– 计划启用其指配的卫星损毁；

– 已发射的旨在取代已在轨运行的卫星损毁，原在轨卫星计划使用另一位置，以启用另一个指配；或

– 卫星虽已发射，但未进入其预定轨道位置。

允许进行这一延期的条件是，发射失败必须至少是在收到完整的附录**4**资料日期的五年之后。在任何情况下，规则时限的延长期均不得超过三年期限与从发射失败日起至规则时限结束日两者之间剩余阶段的时间差。为充分利用这一延期，主管部门须在发射失败的一个月之内、或2012年2月17日后的一个月内（取二者间更晚的日期），以书面形式向无线电通信局通知这一发射失败情况，同时须在第6.31段规定的规则时限结束前向无线电通信局提供下列资料：

– 发射失败日期；

– 如果第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）适用于空间电台将要据以操作的卫星网络，则提供该决议所要求的、有关已发射失败卫星的频率指配的应付努力信息（如这一资料尚未提供的话）。

如果在要求延期的11个月后，主管部门未向无线电通信局提供经更新的第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）信息，无线通信局须立即发函提醒通知主管部门。对于适用第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）的卫星网络或卫星系统，如果主管部门在提出延期请求的一年之内尚未向无线电通信局提供拟采购新卫星的经更新的第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）信息，相关频率指配须失效。（WRC-15）

6.32 在第6.31或6.31之二段规定的启用日期前三十天，无线电通信局须向尚未启用其指配的主管部门发出提醒电报或传真，请其注意此事项。（WRC-12）

6.33

当：

i) 不再需要的指配；或者

ii) 列表中已经登记的一项频率指配，其启用后的停用时间已超出适用以下第8.17段所形成的停用期，而且其结束时间超过了第6.31段规定的到期日；或者

iii) 列表中已经登记的一项频率指配未能在无线电通信局根据第6.1段收到其相关完整资料后的八年内（或在按照第6.31之二段获得的延期内）得到启用，但适用第6.35和7.7段的、由新成员国提交的指配除外，

则无线电通信局须：

a) 在其BR IFIC的特节中公布取消相关特节及登记在附录**30B**列表中的指配；

b) 如果取消的指配是由未经修改的分配转换而来，则恢复附录**30B**规划中的分配；

c) 如果取消的指配由经修改的分配转换而来，则恢复该分配，其轨道位置和技术参数与被取消的指配相同（但业务区除外），业务区须为被恢复分配的主管部门的本国领土；并且

d) 更新规划中分配和列表中指配的参考形势。（WRC-15）

6.34 当拟议的新的或经修改的频率指配未能在第6.31段规定的到期日之前或第6.31之二段的延期内全部满足第6.23或6.25段所述登入列表的要求时，无线电通信局须在BR IFIC特节中公布取消相关特节。（WRC-12）

6.35 已加入国际电联成为成员国、且在规划中没有国家分配或在列表中没有由分配转换来的指配的一国*主管部门可以应用本条的程序将新的指配纳入列表中。完成这一程序之后，可请下届无线电通信大会考虑，在成功完成本程序后登入列表的指配中，在规划中纳入在该新成员国国土内的新分配。

---

* 巴勒斯坦可应用此程序获得附录**30B**规划中的指配。此类指配应根据1995年9月28日的以－巴临时协议、尽管有理事会第741号决议、以及全权代表大会第99号决议（2006年，安塔利亚，修订版）专为巴勒斯坦使用。这并不妨碍今后以色列国与巴勒斯坦之间达成其它的协议。

6.36 如在无线电通信局根据第6.1段收到相关完整资料后的八年内，或在第6.31之二段规定的延期期限内，第6.35段所述的在该主管部门国土内的指配未被启用，则将在列表中保留这些指配，直至成功完成第6.35段所述的程序后立即召开的世界无线电通信大会结束之时。（WRC-12）

第7条（WRC-15，修订版）

为国际电联新成员国在规划中增加一个新分配的程序

7.1 一国**的主管部门已加入国际电联成为成员国，但在规划中还没有本国分配或在列表中没有由分配转变而来的指配时，须按照下列程序得到一个国家分配。（WRC-15）

7.2 主管部门须向无线电通信局提交其分配要求，并提供下列信息：

a) 不多于20个测试点的地理坐标以确定覆盖其国土的最小椭圆；

b) 每个测试点的海拔高度；

c) 将在可行范围内予以考虑的任何特殊要求。

7.3 收到（上述第7.2段所述的）完整资料后，无线电通信局须立即并在开始处理尚未进行第6.5段所述审查的其它申报资料前为一项可能的国家分配确定适当的技术特性和相关的轨道位置。无线电通信局须将这些信息寄送提出请求的主管部门。

7.4 在收到无线电通信局按照第7.3段做出的答复后，提出请求的主管部门须在三十天内指出其在无线电通信局所确定的建议轨道位置及相关技术参数中所作的选择。其间提出请求的主管部门可随时寻求无线电通信局的帮助。

7.4之二 如无线电通信局在规定的时限内未收到第7.4段所述的分配选择，无线电通信局将酌情恢复对按照第6.5段提交的资料或按照第7条提交的后续资料进行审查，并通知提出请求的主管部门无线电通信局将在得知所选择的轨道位置后根据第7.5段对其请求进行处理。

** 巴勒斯坦可应用此程序获得附录**30B**规划中的指配。此类指配应根据1995年9月28日的以－巴临时协议，尽管有理事会第741号决议、以及全权代表大会第99号决议（2006年，安塔利亚，修订版）专为巴勒斯坦使用。这并不妨碍今后以色列国与巴勒斯坦之间达成其它的协议。

9 （SUP – WRC-15）

7.5 在收到第7.4段规定的请求后，无线电通信局须在开始处理尚未进行第6.5段所述审查的其它资料前处理此项请求，并应用附件3和4，审查是否符合：

a) 《频率划分表》和《无线电规则》中的其它条款[10]，将在下一分段中探讨的有关卫星固定业务规划的条款除外；

b) 规划中的分配；

c) 列表中的指配；

d) 无线电通信局先前已收到完整资料并已审查，或根据第6.5段正处于审查的指配。

7.6 如根据第7.5段进行的审查结果合格，则无线电通信局须将国际电联新成员国的国家分配登入规划，并在BR IFIC的特节中公布相关分配的特性、审查结果及更新后的参考形势。

7.7 当无线电通信局根据第7.5段审查的结果为不合格时，建议的成员国分配须被视为根据第6.1段提交的资料，并须由无线电通信局先于根据第6条收到的任何其它资料（无线电通信局按照第7.5段完成对新成员国要求的审查后，已根据第6.5段进行审查的申报资料除外）进行处理。

第8条（WRC-15）

卫星固定业务[11, 12]规划频段的指通知和登入《登记总表》的程序（WRC-19）

8.1 在启用指配前不早于3年，应采用附录**4**中所列相关特性，将所有成功实施第6条相关程序的指配通知通信局。（WRC-03）

8.2 如果在第6条第6.1段中提及的八年期限内无线电通信局未收到第8.1段规定的第一次通知单，无线电通信局和各主管部门须不再考虑列表中的指配。之后，无线电通信局应按列表中的指配没有按第6条第6.1段的规定启用来处理。无线电通信局须在八年期限到期的三个月前通知主管部门其将采取的行动。（WRC-07）

---

10 须确定“其它条款”，并将其纳入《程序规则》。

11 如根据经修订的、有关实施卫星网络申报成本回收的第482号决定未收到付款，无线电通信局则须在通知相关主管部门后，取消第8.5和8.12段规定的公布，并酌情取消第8.11或8.16之二段规定的《频率总表》中的相应条目。无线电通信局须将此行动通知所有主管部门，且任何重新提交的通知单均应被视作新通知。除非已经收到付款，否则无线电通信局须在不迟于理事会第482号决定的付款截止日期两个月前，向发出通知的主管部门寄送提醒函。（WRC-19）

12 第**49**号决议（**WRC-15，修订版**）适用。（WRC-15）

8.3 如果通知未包括附录**4**中作为必要或要求条件规定的特性，该通知应被返回并附带一个意见以帮助发出通知的主管部门完成该通知并重新发送，除非未提供的信息作为回复无线电通信局的询问而会立即收到。（WRC-03）

8.4 （SUP – WRC-07）

8.5 无线电通信局须在收到的完整通知单上标明收到的日期，并按收到日期顺序进行审查。收到完整通知单后，无线电通信局须在将相应指配登入列表后尽快，或者若相应指配已登入列表，则在不超过2个月以内，在BR IFIC中公布其内容，连同所有的图表和收到日期。对发出通知的主管部门而言，这将是收到其通知单的确认。当无线电通信局不能遵守上述时限时，它须定期通知各主管部门，并告知原因。（WRC-19）

8.6 无线电通信局不可拖延对一个完整的通知表达结果，除非它缺乏构成结论的充分的数据。（WRC-03）

8.7 应对每个通知做如下检查：（WRC-03）

8.8 *a)* 关于它是否符合这些规则的频率分配表和其他规定[13]，除了那些涉及符合下述卫星固定业务规划的规定外。（WRC-03）

8.9 *b)* 关于其是否符合卫星固定业务规划及相关条款[14]。（WRC-07）

8.10 当按第8.8段的检查得到合格的结论时，应进一步按第8.9段对指配进行检查；否则将连同适当的动作指示将通知退回。（WRC-03）

8.11 当按第8.9段的检查得到合格的结论时，应将指配登记在登记总表中。当结论不合格时，应将通知退回到发出通知的主管部门，连同一个适当的动作指示。（WRC-03）

8.12 当一个新的指配被登记在登记总表中时，它将遵守第**8**条的规定，包括一个反映指配状态的结果指示。这个资料也在BR IFIC中公布。（WRC-03）

---

13 “其他规定”将被确定并包括在程序规则中。（WRC-03）

14 当一主管部门通过成功应用附录**30B**第6条通知了与列表中特性不同的指配，无线电通信局须进行计算，以确定建议的新特性是否会增加对规划和列表中其它分配和指配的干扰电平。因与列表中登入的特性不同而导致的增加的干扰将通过比较其它分配和指配的、因使用所述指配的建议新特性而产生的载干比（*C/I*）和根据列表中所述指配的特性得出的载干比来实现。这一*C/I*的计算基于相同的技术假设和条件。（WRC-07）

8.13 对附录**4**规定的已登记指配特性变化的通知单，须由无线电通信局酌情按照第8.8和8.9段进行审查。已经登记并确认投入使用的指配特性的任何变化，均须在修改通知之日起的八年内投入使用。已经登记但尚未投入使用的指配特性的任何变化，均须在第**6**条第6.1、6.31或6.31之二段规定的期限内投入使用。（WRC-19）

8.14 （SUP – WRC-07）

8.15 在应用本条款的规定中，所有无线电通信局收到的其原始通知被无线电通信局退回之日起6个月以后重新交送的通知均应算作新的通知。（WRC-03）

8.16 所有在其启用之前提前通知的频率指配，均须临时登入《频率总表》中。所有按照本款临时登入《频率总表》中的频率指配都须在第6.1段规定的期限或第6.31之二段规定的延期结束前启用。除非通知主管部门已告知无线电通信局已经启用了该指配，否则无线电通信局须在不迟于第6.1或6.31之二段规定的规则期限结束前15天寄送一份提醒函，要求主管部门确认该指配是否已在规则期限内启用。如果无线电通信局在第6.1段规定的期限或在第6.31之二段规定的延期到期日后30天内未收到该确认，则须在《频率总表》中注销该条目。在按照第6.31之二段提出延期请求、但无线电通信局确定并未满足第6.31之二段规定的延期条件时，无线电通信局须将其审查结论通知该主管部门，并在《频率总表》中注销该条目。（WRC-12）

8.16之二 如果无线电通信局被告知，列表中新的或经修改的频率指配已按照第**6**条达成指定期限内的协议，则该项频率指配须登记在《登记总表》内，但应注明该项频率指配只能在指定期限内有效[14之二]。除非经相关主管部门同意，否则在这一指定期限内使用该项频率指配的通知主管部门不得以此项使用的事实为借口，在指定的期限届满后继续使用这项频率指配。（WRC-19）

8.17 每当将用于空间电台的已登记指配暂停使用超过6个月时，通知主管部门须通知无线电通信局暂停使用的日期。当已登记的指配重新投入使用时，通知主管部门须将此情况尽快通知无线电通信局。无线电通信局在收到本款规定的资料后，须尽快在国际电联网站上提供该资料并将其公布在无线电通信局的《国际频率信息通报》中。该指配的重新投入使用日期[14之三]不得晚于暂停使用日期的三年后，前提是通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月内将暂停情况通知无线电通信局。如果通知主管部门在自频率指配暂停使用之日起的六个月后才将暂停情况通知无线电通信局，那么上述三年时间须缩短。在

14之二 除非无线电通信局已被通知主管部门告知重新达成协议，否则应不晚于在规定期限结束前的6个月之内向发出通知的主管部门发送提醒函。（WRC-19）

14之三 对地静止卫星轨道空间电台频率指配重新投入使用的日期须为下述90天期限的起始日期。当具有传输和接收对地静止卫星轨道空间电台频率指配能力的对地静止卫星轨道空间电台部署并在持续90天的时间段内保持在所通知的轨位上，则该频率指配可被视为重新投入使用。通知主管部门须在90天期限截止后的30天内向无线电通信局通报这一信息。第**40**号决议**（WRC-19，修订版）**须适用。（WRC-19）

此情况下，从三年时间中扣减的时间等于从六个月期限结束之日起到将暂停情况通知无线电通信局之日止之间的时间。如果通知主管部门在频率指配暂停使用之日起超过21个月后才将暂停使用情况通报无线电通信局，那么须从频率总表中取消这一指配，且无线电通信局须应用第6.33段的规定。（WRC-19）

8.18　　就有关在平均原则基础上共用规划频段的地面业务的电台和卫星固定业务地球站之间的协调问题上，本附录的规定不应认为是对第**9**条要求的修改。（WRC-03）

8.19　　对采用本指配表中指配的特定地球站的指配的通知应采用第**11**条的规定。（WRC-03）

第9条（WRC-07，修订版）

一般规定

9.1　　规划限于提供国内业务的国家系统。然而，各主管部门可以按照第6条的规定转换其分配或提议附加系统，以提供国内或跨国业务。

9.2　　（SUP – WRC-07）

第10条（WRC-19，修订版）

4 500-4 800 MHz、6 725-7 025 MHz、10.70-10.95 GHz、11.20-11.45 GHz和12.75-13.25 GHz频段内卫星固定业务的规划

A.1　　规划各栏的标题

第2栏　　标称轨道位置，用度表示

第3栏　　瞄准点经度，用度表示

第4栏　　瞄准点纬度，用度表示

第5栏　椭圆截面半功率波束主轴，用度表示

第6栏　椭圆截面半功率波束副轴，用度表示

第7栏　椭圆方位确定如下：在与波束轴相垂直的平面上，椭圆的主轴方向由从赤道平面的平行线到椭圆主轴按逆时针方向测得的最近度数的角度来确定

第8栏　地球站等效全向辐射功率（*e.i.r.p.*）密度（dB(W/Hz)）

第9栏　卫星等效全向辐射功率（*e.i.r.p.*）密度（dB(W/Hz)）

第10栏　备注

1　由分配转换成的指配。

2　卢森堡（LUX）主管部门同意将其LUX-30B-6卫星网络在WRC-07修改后的附录**30B**列表中包含的特性范围内运行，并立即消除LUX-30B-6对伊朗伊斯兰共和国的国家分配（IRN00000）（IRN）可能造成的干扰。

3　由分配转换成带有赋形波束的指配，然后重新恢复进规划中。

4-5　（SUP – WRC-07）

6　从原先根据6.25段临时进入列表的指配重新恢复的分配。6.26至6.29段适用。（WRC-15）

秘书处注（适用于第10栏内有（*）符号的情况）：请注意，这个波束打算作为单个轨道位置操作的多波束网络的一部分予以实施。在任何多波束网络范围内，各波束由单个主管部门负责，因此大会期间没有考虑它们之间的干扰。星号后面的字母数字编码中的数字用以表示相关的多波束网络。

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ABW00000	−98.20	−69.10	12.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	
ADL00000	113.00	140.00	−66.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	*/MB1
AFG00000	50.00	66.40	33.90	2.20	1.60	15.00	−9.6	−39.4	
AFS00000	71.00	27.20	−30.10	5.30	1.60	128.00	−7.8	−38.6	
AGL00000	−36.10	15.90	−12.40	2.40	1.60	78.00	−9.6	−39.1	
ALB00000	4.13	20.00	41.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	
ALG00000	−33.50	1.60	27.80	3.30	2.20	133.00	−8.6	−38.9	
ALS00000	−159.00	−158.60	57.50	6.30	1.60	1.00	−7.9	−38.8	*/MB2
AND00000	−41.00	1.50	42.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	
ARG00000	−51.00	−62.00	−33.60	4.80	2.90	93.00	−2.5	−38.1	*/MB3
ARGINSUL	−51.00	−60.00	−57.50	3.60	1.60	154.00	−9.6	−38.5	*/MB3
ARM00000	71.40	45.13	40.12	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.4	
ARS00000	51.90	45.70	23.10	3.70	2.60	153.00	−8.7	−39.3	
ASCSTHTC	−37.10	−11.80	−19.60	5.60	1.80	77.00	−8.0	−39.0	*/MB4
ATG00000	−77.70	−61.80	17.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
AUS00001	144.10	134.30	−24.50	6.60	5.30	146.00	1.9	−38.2	*/MB6
AUS00002	144.10	163.60	−30.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.5	*/MB6
AUS00003	144.10	101.50	−11.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.5	*/MB6
AUS00004	144.10	159.00	−54.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	*/MB6
AUS00005	144.10	110.40	−66.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	*/MB6
AUT00000	−11.40	13.20	47.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.8	
AZE00000	95.90	47.20	40.34	1.60	1.60	0.00	−9.6	−42.2	
AZR00000	−10.60	−28.00	38.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.1	*/MB7
B 00001	−65.00								1
B 00002	−56.50								1
B 00003	−69.45	−50.00	−20.90	4.30	3.00	60.00	−3.4	−38.5	
BAH00000	−74.30	−75.80	24.00	1.60	1.60	133.00	−9.6	−39.4	
BDI00000	−3.50	29.90	−3.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
BEL00000	54.55	5.20	50.60	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.2	
BEN00000	−30.60	2.30	9.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.9	
BERCAYS	−37.10	−68.60	22.50	3.70	2.30	41.00	−5.6	−38.2	*/MB4
BFA00000	10.79	−1.40	12.20	1.70	1.60	24.00	−9.6	−39.5	
BGD00000	133.00	90.20	24.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.3	
BHR00000	13.60	50.60	26.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.9	
BLR00000	64.40	27.01	53.60	1.60	1.60	0.00	−9.4	−41.3	
BLZ00000	−90.80	−88.60	17.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
BOL00000	−34.80	−64.40	−17.10	2.70	1.70	129.00	−7.5	−38.6	
BOT00000	21.20	24.00	−21.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.0	
BRB00000	−29.60	−59.60	13.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
BRM00000	111.50	97.00	18.90	3.20	1.60	88.00	−7.2	−38.8	
BRU00000	157.30	114.60	4.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.9	
BTN00000	59.10	90.40	27.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.5	
BUL00000	56.02								1
CAF00000	14.40	21.50	6.50	2.70	1.70	14.00	−8.4	−39.1	
CAN0CENT	−111.10	−96.10	51.40	4.30	2.00	155.00	−7.6	−38.4	
CAN0EAST	−107.30	−76.60	50.10	5.00	1.70	154.00	−7.0	−38.3	
CAN0WEST	−114.90	−120.10	57.40	3.10	1.90	173.00	−9.6	−38.7	

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CBG00000	96.10	105.10	12.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.4	
CHL00000	−74.90	−82.60	−32.80	8.10	6.10	155.00	−0.7	−38.4	
CHN00001	101.40	103.70	35.00	8.10	4.30	2.00	−0.1	−38.3	
CHN00002	135.50	114.80	16.40	4.90	2.40	65.00	−3.6	−38.7	
CLM00000	−70.90	−74.00	5.70	4.00	2.30	121.00	−5.1	−38.9	
CLN00000	121.50	80.10	7.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.2	
CME00000	7.98	12.90	6.30	2.50	1.90	84.00	−8.4	−39.5	
CNR00000	−30.00	−15.90	28.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	*/MB8
COD00000	50.95	24.40	−4.60	3.90	3.50	92.00	−7.4	−38.5	
COG00000	−16.35	14.80	−0.60	2.00	1.60	63.00	−9.1	−38.8	
COM00000	94.50	44.10	−12.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.0	
CPV00000	−85.70	−24.10	16.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	
CTI00000	−15.76	−5.90	7.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.0	
CTR00000	−96.00	−85.30	8.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.2	
CUB00000	−80.60	−79.50	21.00	2.00	1.60	172.00	−9.6	−39.3	
CVA00000	59.00	12.50	41.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	
CYP00000	0.50	33.20	35.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
CYPSBA00	57.50	32.90	34.60	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.7	*/MB9
CZE00000	−31.90	15.68	49.81	1.60	1.60	0.00	−9.6	−41.3	
D 00001	26.40	9.70	50.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.5	
D 00002	37.20	12.60	51.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.8	
DJI00000	−17.46	42.60	11.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	
DMA00000	−70.00	−61.30	15.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
DNK00001	32.28	11.60	56.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.9	
DNK00002	−49.00	12.50	56.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.6	*/MB10
DNK00FAR	−49.00	−7.20	61.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.1	*/MB10
DOM00000	−85.40	−70.40	18.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.7	
E 00002	−30.00	−3.00	39.90	2.10	1.60	8.00	−9.6	−39.5	*/MB8
EGY00000	67.11	30.30	26.20	2.30	1.60	54.00	−9.6	−39.2	
EQA00000	−104.00	−83.10	−1.40	3.10	1.60	174.00	−7.8	−38.9	
ETH00000	58.30	40.60	10.30	2.80	2.80	64.00	−9.4	−39.4	
F 00000	−8.00								1
FIN00000	46.80	23.80	64.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.3	
FJI00000	148.80	178.50	−17.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.5	
FLKSTGGL	−37.10	−46.80	−59.60	3.70	1.60	170.00	−9.6	−38.8	*/MB4
G 00000	−37.10	−4.10	53.90	1.60	1.60	151.00	−9.6	−39.0	*/MB4
GAB00000	39.00	11.70	−0.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.8	
GDL00000	−8.00								1
GDL00002	−115.90	−61.80	16.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.3	*/MB13
GHA00000	15.90	−1.30	7.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.7	
GIB00000	57.50	−5.40	36.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.9	*/MB9
GMB00000	−34.00	−16.40	13.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−42.1	
GNB00000	40.00	−15.40	12.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	
GNE00000	−32.30	10.50	1.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.9	
GRC00000	22.05	24.70	38.30	1.70	1.60	160.00	−9.6	−39.3	
GRD00000	−32.80	−61.60	12.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
GRL00000	−49.00	−42.90	68.60	2.30	1.60	174.00	−9.6	−38.6	*/MB10

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GTM00000	−135.70	−90.50	15.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.5	
GUF00000	−8.00								1
GUF00002	−115.90	−53.30	4.30	1.60	1.60	90.00	−8.6	−39.4	*/MB13
GUI00000	27.50	−10.90	10.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.2	
GUMMRA0	−159.00	145.40	16.70	1.70	1.60	79.00	−9.4	−38.3	*/MB2
GUY00000	−23.80	−59.20	4.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.4	
HKG00000	57.50	114.50	22.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.6	
HND00000	−76.20	−86.10	15.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.0	
HNG00000	−7.50	19.40	47.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.0	
HOL00000	−5.00	5.40	52.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	*/MB5
HTI00000	−92.00	−73.00	18.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.7	
HWA00000	−159.00	−157.60	20.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.2	*/MB2
HWL00000	−159.00	−176.60	0.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	*/MB2
I 00000	−23.40	11.30	40.90	2.10	1.60	141.00	−9.6	−38.9	
IND00000	74.00	82.70	18.90	6.20	4.90	120.00	0.3	−38.5	
INS00000	115.40	117.60	−1.80	9.40	4.30	170.00	1.8	−38.6	
IRL00000	−21.80	−8.20	53.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.1	
IRN00000	24.19	54.30	33.00	3.70	1.60	143.00	−9.6	−39.0	
IRQ00000	65.45	44.30	33.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.4	
ISL00000	−35.20	−18.20	64.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.5	
ISR00000	−4.00								1
J 00000	152.50	140.40	30.40	5.70	3.70	15.00	−2.3	−38.5	
JAR00000	−159.00	−160.00	−0.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.9	*/MB2
JMC00000	−108.60	−77.60	18.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.5	
JON00000	−159.00	−168.50	17.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−42.2	*/MB2
JOR00000	81.76	36.70	31.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.9	
KAZ00000	58.50	66.36	46.72	4.60	1.69	176.88	−9.6	−41.0	
KEN00000	78.20	38.40	0.80	2.10	1.60	95.00	−9.6	−39.3	
KER00000	113.00	69.30	−43.90	1.90	1.60	169.00	−9.6	−38.7	*/MB1
KGZ00000	64.60	74.54	41.15	1.60	1.60	90.00	−9.6	−38.8	
KIR00000	150.00	173.00	1.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
KNA00000	−88.80	−62.90	17.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
KOR00000	116.20	127.70	36.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.5	
KRE00000	145.00	127.80	39.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.6	
KWT00000	30.90	47.70	29.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.9	
LAO00000	142.00	104.10	18.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.1	
LBN00000	97.50	35.80	33.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	
LBR00000	−41.80	−8.90	6.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.4	
LBY00000	28.90	19.00	25.90	3.00	2.70	165.00	−6.8	−39.2	
LIE00000	−17.10	9.50	47.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.7	
LSO00000	−19.30	28.40	−29.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.5	
LTU00000	−9.30	23.67	55.23	1.60	1.60	0.00	−9.6	−42.8	
LUX00000	19.20	6.20	49.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
MAC00000	117.00	113.60	22.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
MAU00000	92.20	57.50	−20.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	
MCO00000	52.00						−15.6	−28.7	3, 6
MDG00000	16.90	46.60	−18.70	2.60	1.60	66.00	−7.5	−38.6	

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MDR00000	−10.60	−16.20	31.60	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.7	*/MB7
MDW00000	−159.00	−177.40	28.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−42.0	*/MB2
MEX00000	−113.00	−103.60	23.30	5.80	2.40	161.00	−4.7	−38.8	
MHL00000	−159.00	175.30	8.70	2.30	1.60	94.00	−8.6	−38.8	*/MB2
MLA00000	78.50	108.20	4.70	3.20	1.60	0.00	−6.3	−38.5	
MLD00000	117.60	73.40	2.50	2.20	1.60	88.00	−9.6	−38.7	
MLI00000	−6.00	−3.90	17.60	3.30	2.50	21.00	−7.6	−39.2	
MLT00000	−3.00	14.40	35.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
MNG00000	113.60	103.80	46.80	3.60	1.60	3.00	−9.6	−38.9	
MOZ00000	90.60	35.60	−17.20	3.10	1.60	98.00	−7.7	−38.3	
MRC00000	32.86	−8.90	27.90	3.40	1.60	45.00	−9.6	−38.8	
MTN00000	−21.10	−10.30	19.80	2.50	2.40	76.00	−9.6	−39.4	
MWI00000	28.00	34.10	−13.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.0	
MYT00000	−8.00								1
NCG00000	−84.40	−84.90	12.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.6	
NCL00000	113.00	165.80	−21.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.6	*/MB1
NGR00000	−38.50	7.50	17.20	2.10	1.70	100.00	−9.6	−38.9	
NIG00000	41.82	8.00	9.90	2.50	1.60	47.00	−7.7	−38.5	
NMB00000	12.20	18.50	−21.00	2.70	2.60	155.00	−9.6	−39.5	
NOR00000	−0.80	11.70	64.60	2.00	1.60	17.00	−9.6	−38.7	
NPL00000	123.30	84.40	28.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.8	
NRU00000	146.00	166.90	−0.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
NZL00001	152.00	170.90	−44.80	5.40	1.60	49.00	−7.4	−38.1	*/MB14
NZL00002	152.00	−165.40	−13.20	2.70	2.00	82.00	−7.3	−38.3	*/MB14
OCE00000	−115.90	−141.90	−16.10	3.50	2.40	139.00	−7.1	−38.9	*/MB13
OMA00000	104.00	55.10	21.60	1.90	1.60	61.00	−9.6	−39.2	
PAK00000	56.50	69.90	29.80	3.00	2.00	22.00	−9.3	−39.0	
PHL00000	161.00	122.23	11.37	3.33	1.60	79.65	−6.3	−38.4	
PLM00000	−159.00	−161.40	7.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.9	*/MB2
PNG00000	154.10	148.40	−6.60	3.30	2.30	167.00	−6.2	−39.0	
PNR00000	−79.20	−80.20	8.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.4	
POL00000	15.20	19.30	52.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.0	
POR00000	−10.60	−8.00	39.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.2	*/MB7
PRG00000	−81.50	−58.70	−23.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.1	
PRU00000	−89.90	−74.20	−8.40	3.60	2.40	111.00	−5.4	−38.7	
PTC00000	−62.30	−130.10	−25.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.2	
QAT00000	0.90	51.60	25.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
REU00000	−8.00								1
REU00002	113.00	55.60	−21.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.6	*/MB1
ROU00000	30.45	25.00	46.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.6	
RRW00000	17.60	29.70	−1.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.9	
RUS00001	61.00	51.50	52.99	5.56	2.01	10.74	−7.2	−38.3	
RUS00002	88.10	94.80	48.60	7.50	3.50	175.00	−1.4	−38.3	
RUS00003	138.50	138.14	53.83	5.86	2.09	8.41	−6.7	−38.2	
S 00000	5.00	16.70	60.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.2	
SDN00001	23.55	29.30	10.30	3.00	1.90	131.00	−9.3	−39.0	*/MB15
SDN00002	23.55	29.40	16.70	2.60	2.40	171.00	−9.6	−39.3	*/MB15

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SEN00000	−48.40	−14.00	14.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.3	
SEY00000	42.25	51.50	−3.20	13.80	3.80	48.50	−3.0	−43.8	
SLM00000	147.50	159.00	−9.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.5	
SLV00000	−130.50	−89.00	13.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.9	
SMA00000	−159.00	−170.70	−14.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−42.2	*/MB2
SMO00000	−125.50	−172.10	−13.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.1	
SMR00000	16.50	12.50	43.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−42.0	
SNG00000	98.10	103.90	1.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.6	
SOM00000	98.40	46.00	6.30	3.10	1.60	72.00	−9.6	−38.8	
SPM00000	−8.00								1
SRL00000	−51.80	−11.90	8.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	
STP00000	30.25	7.00	1.00	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.7	
SUI00000	9.45	8.20	46.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.3	
SUR00000	−77.00	−55.60	3.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.7	
SVK00000	−19.82	17.30	49.60	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.0	
SWZ00000	30.10	31.30	−26.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−42.0	
SYR00000	18.00	38.60	35.30	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.8	
TCD00000	−9.90	18.40	15.60	3.50	1.60	97.00	−8.9	−39.0	
TGO00000	−23.15	0.80	8.60	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.4	
THA00000	120.60	100.90	12.80	2.80	1.60	83.00	−7.7	−38.8	
TON00000	−128.00	−175.20	−21.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.0	
TRD00000	−73.40	−61.10	10.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
TUN00000	5.74	9.40	33.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.3	
TUR00000	8.50	34.10	38.90	2.80	1.60	171.00	−6.4	−38.6	
TUV00000	158.00	179.20	−8.50	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.8	
TZA00000	67.50	35.40	−5.90	2.40	1.60	117.00	−9.6	−39.3	
UAE00000	63.50	53.80	24.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.1	
UGA00000	31.50	32.20	0.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.3	
UKR00001	38.20	31.73	48.22	1.98	1.60	178.15	−15.1	−40.7	
URG00000	−86.10	−56.30	−33.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.7	
USA00000	−101.30	−93.90	36.80	8.20	3.60	172.00	−0.9	−38.3	*/MB16
USAVIPRT	−101.30	−64.50	17.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	*/MB16
UZB00000	110.50	65.45	41.09	1.60	1.60	0.00	−9.6	−40.3	
VCT00000	−93.10	−61.10	13.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.5	
VEN00001	−82.70	−66.40	6.80	2.80	2.10	142.00	−7.0	−38.9	*/MB17
VEN00002	−82.70	−63.60	15.70	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.7	*/MB17
VTN00000	107.00	16.00					−7.1	−35.8	3
VUT00000	150.70	168.40	−17.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.3	
WAK00000	−159.00	166.50	19.20	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.9	*/MB2
WAL00000	113.00	−177.10	−13.80	1.60	1.60	90.00	−9.0	−39.8	*/MB1
XAN00000	−5.00	−65.60	15.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−38.9	*/MB5
XCQ00000	−159.00	173.40	4.60	10.20	2.40	175.00	4.5	−35.6	*/MB2
XYU00000	43.04	18.70	44.40	1.60	1.60	90.00	−9.6	−40.5	
YEM00001	27.00	44.20	15.10	1.60	1.60	90.00	−9.6	−41.4	
YEM00002	108.00	49.90	14.80	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.7	
ZMB00000	39.55	27.90	−12.80	2.40	1.60	26.00	−9.6	−39.6	
ZWE00000	65.60	30.00	−18.90	1.60	1.60	90.00	−9.6	−39.9	

10.70-10.95 GHz, 11.20-11.45 GHz, 12.75-13.25 GHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ABW00000	−98.20	−69.10	12.40	0.80	0.80	90.00	−6.4	−25.8	
ADL00000	113.00	140.00	−66.70	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.9	*/MB1
AFG00000	50.00	66.40	33.90	2.20	1.30	15.00	−4.1	−29.2	
AFS00000	71.00	27.20	−30.10	5.30	1.40	128.00	3.3	−26.7	
AGL00000	−36.10	15.90	−12.40	2.40	1.40	78.00	1.1	−25.8	
ALB00000	4.13	20.00	41.10	0.80	0.80	90.00	−8.6	−28.2	
ALG00000	−33.50	1.60	27.80	3.30	2.20	133.00	3.4	−26.6	
ALS00000	−159.00	−158.60	57.50	6.30	1.50	1.00	1.6	−28.7	*/MB2
AND00000	−41.00	1.50	42.50	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.0	
ARG00000	−51.00	−62.00	−33.60	4.80	2.90	93.00	9.4	−21.9	*/MB3
ARGINSUL	−51.00	−60.00	−57.50	3.60	1.30	154.00	−1.4	−28.6	*/MB3
ARM00000	71.40	45.13	40.12	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.1	
ARS00000	51.90	45.70	23.10	3.70	2.60	153.00	0.8	−29.4	
ASCSTHTC	−37.10	−11.80	−19.60	5.60	1.80	77.00	2.1	−28.6	*/MB4
ATG00000	−77.70	−61.80	17.00	0.80	0.80	90.00	−7.2	−27.1	
AUS00001	144.10	134.30	−24.50	6.60	5.30	146.00	13.4	−22.1	*/MB6
AUS00002	144.10	163.60	−30.50	1.60	1.00	15.00	−2.9	−26.5	*/MB6
AUS00003	144.10	101.50	−11.10	1.10	1.00	15.00	−6.9	−28.5	*/MB6
AUS00004	144.10	159.00	−54.50	0.80	0.80	90.00	−10.2	−32.3	*/MB6
AUS00005	144.10	110.40	−66.30	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.8	*/MB6
AUT00000	−11.40	13.20	47.50	0.80	0.80	90.00	−8.1	−27.2	
AZE00000	95.90	47.20	40.34	0.80	0.80	0.00	−10.2	−31.0	
AZR00000	−10.60	−28.00	38.70	0.80	0.80	90.00	−8.7	−27.9	*/MB7
B 00001	−65.00								1
B 00002	−56.50								1
B 00003	−69.45	−50.00	−20.90	4.30	3.00	60.00	8.9	−22.2	
BAH00000	−74.30	−75.80	24.00	1.60	1.00	133.00	−0.8	−24.5	
BDI00000	−3.50	29.90	−3.40	0.80	0.80	90.00	−10.2	−29.9	
BEL00000	54.55	5.20	50.60	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.2	
BEN00000	−30.60	2.30	9.30	1.20	1.00	89.00	−2.1	−23.0	
BERCAYS	−37.10	−68.60	22.50	3.70	2.30	41.00	7.4	−21.8	*/MB4
BFA00000	10.79	−1.40	12.20	1.70	1.00	24.00	−0.6	−25.0	
BGD00000	133.00	90.20	24.00	0.80	0.80	90.00	−3.9	−21.9	
BHR00000	13.60	50.60	26.10	0.80	0.80	90.00	−10.2	−32.2	
BLR00000	64.40	27.01	53.60	1.14	0.80	25.74	−3.0	−30.0	
BLZ00000	−90.80	−88.60	17.20	0.80	0.80	90.00	−6.5	−26.6	
BOL00000	−34.80	−64.40	−17.10	2.70	1.70	129.00	4.3	−22.5	
BOT00000	21.20	24.00	−21.80	1.50	1.50	94.00	−6.0	−30.0	
BRB00000	−29.60	−59.60	13.20	0.80	0.80	90.00	−7.0	−26.4	
BRM00000	111.50	97.00	18.90	3.20	1.60	88.00	4.6	−22.6	
BRU00000	157.30	114.60	4.50	0.80	0.80	90.00	−6.9	−24.9	
BTN00000	59.10	90.40	27.00	0.80	0.80	90.00	−10.2	−29.3	
BUL00000	56.02								1
CAF00000	14.40	21.50	6.50	2.70	1.70	14.00	3.8	−22.8	
CAN0CENT	−111.10	−96.10	51.40	4.30	2.00	155.00	3.9	−26.7	
CAN0EAST	−107.30	−76.60	50.10	5.00	1.70	154.00	6.2	−25.0	
CAN0WEST	−114.90	−120.10	57.40	3.10	1.90	173.00	−0.6	−28.7	

10.70-10.95 GHz, 11.20-11.45 GHz, 12.75-13.25 GHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CBG00000	96.10	105.10	12.90	1.20	1.00	35.00	−2.5	−23.2	
CHL00000	−74.90	−82.60	−32.80	8.10	6.10	155.00	9.0	−28.4	
CHN00001	101.40	103.70	35.00	8.10	4.30	2.00	13.6	−23.2	
CHN00002	135.50	114.80	16.40	4.90	2.40	65.00	8.2	−22.5	
CLM00000	−70.90	−74.00	5.70	4.00	2.30	121.00	7.1	−22.6	
CLN00000	121.50	80.10	7.70	0.80	0.80	90.00	−6.5	−24.8	
CME00000	7.98	12.90	6.30	2.50	1.90	84.00	3.9	−22.7	
CNR00000	−30.00								1
COD00000	50.95	24.40	−4.60	3.90	3.50	92.00	6.5	−24.4	
COG00000	−16.35	14.80	−0.60	2.00	1.10	63.00	0.7	−22.7	
COM00000	94.50	44.10	−12.20	0.80	0.80	90.00	−6.7	−24.7	
CPV00000	−85.70	−24.10	16.00	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.4	
CTI00000	−15.76	−5.90	7.80	1.40	1.20	66.00	−0.9	−23.1	
CTR00000	−96.00	−85.30	8.20	1.30	1.00	64.00	−2.1	−23.2	
CUB00000	−80.60	−79.50	21.00	2.00	1.00	172.00	0.1	−24.6	
CVA00000	59.00	12.50	41.90	0.80	0.80	90.00	−9.3	−28.8	
CYP00000	0.50	33.20	35.10	0.80	0.80	90.00	−10.2	−29.8	
CYPSBA00	57.50	32.90	34.60	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.2	*/MB9
CZE00000	−31.90	15.68	49.81	0.80	0.80	0.00	−8.4	−30.5	
D 00001	26.40	9.70	50.70	1.10	1.00	41.00	−7.7	−28.7	
D 00002	37.20	12.60	51.40	0.80	0.80	90.00	−9.3	−28.2	
DJI00000	−17.46	42.60	11.70	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.1	
DMA00000	−70.00	−61.30	15.30	0.80	0.80	90.00	−7.3	−27.3	
DNK00001	32.28	11.60	56.00	0.80	0.80	90.00	−10.2	−29.0	
DNK00002	−49.00	12.50	56.30	0.80	0.80	90.00	−8.2	−27.7	*/MB10
DNK00FAR	−49.00	−7.20	61.70	0.80	0.80	90.00	−10.2	−29.5	*/MB10
DOM00000	−85.40	−70.40	18.70	0.80	0.80	90.00	−7.2	−27.1	
E 00002	−30.00								1
EGY00000	67.11	30.30	26.20	2.30	1.50	54.00	−2.7	−28.8	
EQA00000	−104.00	−83.10	−1.40	3.10	1.40	174.00	3.8	−22.7	
ETH00000	58.30	40.60	10.30	2.80	2.80	64.00	1.1	−28.6	
F 00000	−8.00								1
FIN00000	46.80	23.80	64.30	1.50	1.00	23.00	−6.2	−28.6	
FJI00000	148.80	178.50	−17.20	0.80	0.80	90.00	−7.0	−26.2	
FLKSTGGL	−37.10	−46.80	−59.60	3.70	1.40	170.00	−0.9	−28.7	*/MB4
G 00000	−37.10	−4.10	53.90	1.60	1.00	151.00	−4.7	−27.8	*/MB4
GAB00000	39.00	11.70	−0.70	1.40	1.10	79.00	−1.5	−23.0	
GDL00000	−8.00								1
GDL00002	−115.90	−61.80	16.40	0.80	0.80	90.00	−4.6	−22.7	*/MB13
GHA00000	15.90	−1.30	7.70	1.50	1.10	90.00	−1.0	−23.0	
GIB00000	57.50	−5.40	36.10	0.80	0.80	90.00	−6.8	−27.0	*/MB9
GMB00000	−34.00	−16.40	13.40	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.0	
GNB00000	40.00	−15.40	12.00	0.80	0.80	90.00	−9.2	−28.8	
GNE00000	−32.30	10.50	1.70	0.80	0.80	90.00	−6.8	−24.9	
GRC00000	22.05	24.70	38.30	1.70	1.00	160.00	−2.7	−26.6	
GRD00000	−32.80	−61.60	12.00	0.80	0.80	90.00	−7.1	−26.5	
GRL00000	−49.00	−42.90	68.60	2.30	1.00	174.00	−3.3	−27.8	*/MB10

10.70-10.95 GHz, 11.20-11.45 GHz, 12.75-13.25 GHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GTM00000	−135.70	−90.50	15.50	0.80	0.80	90.00	−4.2	−22.2	
GUF00000	−8.00								1
GUF00002	−115.90	−53.30	4.30	0.80	0.80	90.00	−5.3	−23.4	*/MB13
GUI00000	27.50	−10.90	10.20	1.30	1.10	104.00	−1.5	−22.9	
GUMMRA0	−159.00	145.40	16.70	1.70	1.00	79.00	0.0	−22.2	*/MB2
GUY00000	−23.80	−59.20	4.70	1.40	1.00	94.00	−1.4	−22.8	
HKG00000	57.50	114.50	22.40	0.80	0.80	90.00	−6.5	−24.5	
HND00000	−76.20	−86.10	15.40	1.40	1.00	26.00	−1.8	−23.1	
HNG00000	−7.50	19.40	47.40	0.80	0.80	90.00	−8.8	−28.1	
HOL00000	−5.00	5.40	52.40	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.8	*/MB5
HTI00000	−92.00	−73.00	18.80	0.80	0.80	90.00	−7.1	−26.9	
HWA00000	−159.00	−157.60	20.70	1.20	1.00	157.00	−2.2	−23.1	*/MB2
HWL00000	−159.00	−176.60	0.10	0.80	0.80	90.00	−7.3	−27.4	*/MB2
I 00000	−23.40	11.30	40.90	2.10	1.00	141.00	−1.6	−26.4	
IND00000	74.00	82.70	18.90	6.20	4.90	120.00	12.6	−22.2	
INS00000	115.40	117.60	−1.80	9.40	4.30	170.00	13.7	−22.4	
IRL00000	−21.80	−8.20	53.20	0.80	0.80	90.00	−10.2	−29.3	
IRN00000	24.19	54.30	33.00	3.70	1.50	143.00	1.1	−27.5	2
IRQ00000	65.45	44.30	33.10	1.60	1.30	178.00	−4.0	−28.0	
ISL00000	−35.20	−18.20	64.90	0.80	0.80	90.00	−8.5	−27.4	
ISR00000	−4.00								1
J 00000	152.50	140.40	30.40	5.70	3.70	15.00	11.1	−22.8	
JAR00000	−159.00	−160.00	−0.40	0.80	0.80	90.00	−7.5	−27.5	*/MB2
JMC00000	−108.60	−77.60	18.20	0.80	0.80	90.00	−6.9	−25.9	
JON00000	−159.00	−168.50	17.00	0.80	0.80	90.00	−10.2	−32.5	*/MB2
JOR00000	81.76	36.70	31.30	0.80	0.80	90.00	−9.7	−28.5	
KAZ00000	58.50	66.36	46.72	4.60	1.69	176.88	−0.6	−28.0	
KEN00000	78.20	38.40	0.80	2.10	1.30	95.00	−2.1	−27.6	
KER00000	113.00	69.30	−43.90	1.90	1.60	169.00	−2.2	−27.8	*/MB1
KGZ00000	64.60	74.54	41.15	1.56	0.80	10.12	−8.3	−29.7	
KIR00000	150.00	173.00	1.00	0.80	0.80	90.00	−7.2	−27.1	
KNA00000	−88.80	−62.90	17.30	0.80	0.80	90.00	−7.1	−26.5	
KOR00000	116.20	127.70	36.20	1.30	1.00	4.00	−4.3	−26.7	
KRE00000	145.00	127.80	39.80	1.40	1.00	14.00	−1.2	−23.3	
KWT00000	30.90	47.70	29.10	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.6	
LAO00000	142.00	104.10	18.10	1.50	1.00	101.00	−0.7	−22.6	
LBN00000	97.50	35.80	33.80	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.5	
LBR00000	−41.80	−8.90	6.50	0.80	0.80	90.00	−4.0	−22.1	
LBY00000	28.90	19.00	25.90	3.00	2.70	165.00	3.1	−27.8	
LIE00000	−17.10	9.50	47.20	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.2	
LSO00000	−19.30	28.40	−29.50	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.1	
LTU00000	−9.30	23.67	55.23	0.80	0.80	0.00	−10.2	−32.5	
LUX00000	19.20	6.20	49.70	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.6	
MAC00000	117.00	113.60	22.20	0.80	0.80	90.00	−7.2	−27.1	
MAU00000	92.20	57.50	−20.20	0.80	0.80	90.00	−6.9	−25.6	
MCO00000	52.00								1
MDG00000	16.90	46.60	−18.70	2.60	1.00	66.00	1.6	−22.5	

10.70-10.95 GHz, 11.20-11.45 GHz, 12.75-13.25 GHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MDR00000	−10.60	−16.20	31.60	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.5	*/MB7
MDW00000	−159.00	−177.40	28.20	0.80	0.80	90.00	−10.2	−32.2	*/MB2
MEX00000	−113.00								1
MHL00000	−159.00	175.30	8.70	2.30	1.40	94.00	2.7	−22.6	*/MB2
MLA00000	78.50	108.20	4.70	3.20	1.40	0.00	4.1	−22.3	
MLD00000	117.60	73.40	2.50	2.20	0.80	88.00	0.1	−22.4	
MLI00000	−6.00	−3.90	17.60	3.30	2.50	21.00	6.3	−24.8	
MLT00000	−3.00	14.40	35.90	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.4	
MNG00000	113.60	103.80	46.80	3.60	1.10	3.00	−0.3	−27.6	
MOZ00000	90.60	35.60	−17.20	3.10	1.10	98.00	3.2	−22.0	
MRC00000	32.86	−8.90	27.90	3.40	1.00	45.00	−0.5	−27.0	
MTN00000	−21.10	−10.30	19.80	2.50	2.40	76.00	0.1	−28.4	
MWI00000	28.00	34.10	−13.30	1.60	1.00	101.00	−6.7	−29.3	
MYT00000	−8.00								1
NCG00000	−84.40	−84.90	12.90	1.10	1.00	16.00	−2.8	−23.1	
NCL00000	113.00	165.80	−21.40	0.80	0.80	90.00	−5.9	−23.9	*/MB1
NGR00000	−38.50	7.50	17.20	2.10	1.70	100.00	−0.6	−27.3	
NIG00000	41.82	8.00	9.90	2.50	1.60	47.00	3.4	−22.4	
NMB00000	12.20	18.50	−21.00	2.70	2.60	155.00	−0.7	−29.6	
NOR00000	−0.80								1
NPL00000	123.30	84.40	28.00	0.80	0.80	90.00	−7.2	−26.6	
NRU00000	146.00	166.90	−0.50	0.80	0.80	90.00	−7.2	−27.2	
NZL00001	152.00	170.90	−44.80	5.40	1.00	49.00	2.0	−26.5	*/MB14
NZL00002	152.00	−165.40	−13.20	2.70	2.00	82.00	5.4	−22.0	*/MB14
OCE00000	−115.90	−141.90	−16.10	3.50	2.40	139.00	6.8	−24.2	*/MB13
OMA00000	104.00	55.10	21.60	1.90	1.00	61.00	−6.0	−29.3	
PAK00000	56.50	69.90	29.80	3.00	2.00	22.00	3.7	−25.7	
PHL00000	161.00	122.23	11.37	3.33	1.41	79.65	4.8	−22.3	
PLM00000	−159.00	−161.40	7.00	0.80	0.80	90.00	−7.6	−27.6	*/MB2
PNG00000	154.10	148.40	−6.60	3.30	2.30	167.00	6.0	−22.7	
PNR00000	−79.20	−80.20	8.50	1.20	1.00	177.00	−2.4	−23.2	
POL00000	15.20	19.30	52.00	1.30	1.00	166.00	−7.0	−28.7	
POR00000	−10.60	−8.00	39.70	0.80	0.80	90.00	−9.0	−28.1	*/MB7
PRG00000	−81.50	−58.70	−23.10	1.50	1.30	116.00	0.1	−22.8	
PRU00000	−89.90	−74.20	−8.40	3.60	2.40	111.00	6.9	−22.5	
PTC00000	−62.30	−130.10	−25.10	0.80	0.80	90.00	−10.2	−27.3	
QAT00000	0.90	51.60	25.40	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.5	
REU00000	−8.00								1
REU00002	113.00	55.60	−21.10	0.80	0.80	90.00	−6.4	−24.5	*/MB1
ROU00000	30.45	25.00	46.30	1.50	1.00	178.00	−5.2	−28.0	
RRW00000	17.60	29.70	−1.90	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.8	
RUS00001	61.00	51.50	52.99	5.56	2.01	10.74	3.1	−28.2	
RUS00002	88.10						5.4	−26.32	3
RUS00003	138.50	138.14	53.83	5.86	2.09	8.41	3.3	−28.4	
S 00000	−5.00								1
SDN00001	23.55	29.30	10.30	3.00	1.90	131.00	5.3	−24.0	*/MB15
SDN00002	23.55	29.40	16.70	2.60	2.40	171.00	1.1	−27.4	*/MB15

10.70-10.95 GHz, 11.20-11.45 GHz, 12.75-13.25 GHz

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SEN00000	−48.40	−14.00	14.10	1.10	1.00	148.00	−2.3	−23.8	
SEY00000	42.25	51.50	−3.20	13.80	3.80	48.50	−1.3	−33.8	
SLM00000	147.50	159.00	−9.10	1.50	1.00	147.00	−1.2	−23.0	
SLV00000	−130.50	−89.00	13.70	0.80	0.80	90.00	−6.8	−24.9	
SMA00000	−159.00	−170.70	−14.20	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.1	*/MB2
SMO00000	−125.50	−172.10	−13.70	0.80	0.80	90.00	−6.6	−24.6	
SMR00000	16.50	12.50	43.90	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.3	
SNG00000	98.10	103.90	1.30	0.80	0.80	90.00	−7.3	−25.4	
SOM00000	98.40	46.00	6.30	3.10	1.00	72.00	−0.8	−25.5	
SPM00000	−8.00								1
SRL00000	−51.80	−11.90	8.50	0.80	0.80	90.00	−6.9	−25.4	
STP00000	30.25	7.00	1.00	0.80	0.80	90.00	−7.1	−27.0	
SUI00000	9.45	8.20	46.50	0.80	0.80	90.00	−10.2	−29.4	
SUR00000	−77.00	−55.60	3.90	1.00	0.90	37.00	−3.6	−23.2	
SVK00000	−19.82	17.30	49.60	1.30	1.00	166.00	−5.1	−27.4	
SWZ00000	30.10	31.30	−26.40	0.80	0.80	90.00	−10.2	−30.9	
SYR00000	18.00	38.60	35.30	1.10	1.00	32.00	−7.1	−28.3	
TCD00000	−9.90	18.40	15.60	3.50	1.60	97.00	5.0	−24.1	
TGO00000	−23.15	0.80	8.60	1.10	1.00	116.00	−2.7	−23.2	
THA00000	120.60	100.90	12.80	2.80	1.60	83.00	4.0	−22.6	
TON00000	−128.00	−175.20	−21.20	0.80	0.80	90.00	−6.7	−24.7	
TRD00000	−73.40	−61.10	10.80	0.80	0.80	90.00	−7.2	−27.3	
TUN00000	5.74	9.40	33.50	1.30	1.00	104.00	−5.9	−28.2	
TUR00000	8.50	34.10	38.90	2.80	1.00	171.00	0.0	−26.0	
TUV00000	158.00	179.20	−8.50	0.80	0.80	90.00	−7.1	−27.1	
TZA00000	67.50	35.40	−5.90	2.40	1.40	117.00	−1.3	−27.8	
UAE00000	63.50	53.80	24.90	1.10	1.00	12.00	−9.7	−30.4	
UGA00000	31.50	32.20	0.90	1.50	1.00	70.00	−6.3	−28.9	
UKR00001	38.20	31.73	48.22	2.21	0.97	178.15	−9.1	−31.0	
URG00000	−86.10	−56.30	−33.70	1.10	1.00	58.00	−6.5	−27.7	
USA00000	−101.30								1
USAVIPRT	−101.30								1
UZB00000	110.50	65.45	41.09	1.49	1.05	10.98	−10.2	−31.0	
VCT00000	−93.10	−61.10	13.20	0.80	0.80	90.00	−7.0	−26.2	
VEN00001	−82.70	−66.40	6.80	2.80	2.10	142.00	4.9	−22.8	*/MB17
VEN00002	−82.70	−63.60	15.70	0.80	0.80	90.00	−7.1	−27.0	*/MB17
VTN00000	107.00						2.9	−18.6	3
VUT00000	150.70	168.40	−17.20	1.20	1.00	122.00	−2.4	−23.1	
WAK00000	−159.00	166.50	19.20	0.80	0.80	90.00	−10.2	−31.9	*/MB2
WAL00000	113.00	−177.10	−13.80	0.80	0.80	90.00	−6.0	−24.1	*/MB1
XAN00000	−5.00	−65.60	15.10	1.30	1.00	58.00	−1.1	−22.3	*/MB5
XCQ00000	−159.00	173.40	4.60	10.20	2.40	175.00	16.0	−16.0	*/MB2
XYU00000	43.04	18.70	44.40	1.10	1.00	161.00	−5.6	−27.3	
YEM00001	27.00	44.20	15.10	1.00	1.00	103.00	−9.8	−30.1	
YEM00002	108.00	49.90	14.80	1.40	1.00	53.00	−5.7	−26.9	
ZMB00000	39.55	27.90	−12.80	2.40	1.60	26.00	−3.0	−29.2	
ZWE00000	65.60	30.00	−18.90	1.50	1.10	140.00	−6.0	−28.9	

第11条（WRC-07，修订版）

各项条款和相关规划的有效期

11.1　　制定这些条款和相关规划是为了在实施中保证所有国家公平地进入对地静止卫星轨道及第3条中所载的频段，以满足从本附录生效之日后至少20年内卫星因定业务的需要。

11.2　　在任何情况下，在按照有效的国际电联《组织法》和《公约》的相关条款召开有权能的世界无线电通信大会对其进行修改前，这些条款和相关规划应一直有效。（WRC-07）

附件1（WRC-03）

卫星固定业务分配规划中使用的特性参数（WRC-07）

第A节（SUP – WRC-07）

1　基本技术特性

规划中的各个分配以具有下列假设的参考卫星网为基础：

1.1　调制类型

规划与调制特性及进入技术无关。

1.2　计算地球站和空间电台功率谱密度所用的参数

载波－噪声比（*C*/*N*）如下：

a)　在雨衰条件下，上行链路*C*/*N*比超过21 dB，已调载波的必要带宽上平均最小地球站发射功率谱密度为–60 dB(W/Hz)；

b)　在雨衰条件下，下行链路*C*/*N*比超过15 dB；

c)　对于6/4 GHz频段，在一年99.95%的时间内均超过上述*C*/*N*

（注 – 限定最大雨衰余量为8 dB）；

d)　对于13/10-11 GHz频段，在一年99.9%的时间内均超过上述*C*/*N*

（注 – 限定最大雨衰余量为8 dB）；

e)　使用的大气衰减和雨衰模型见ITU-R P.676-7和ITU-R P.618-9建议书。（WRC-07）

1.3 地球站天线仰角

业务区中包括的每个测试点的最小仰角是以下列各项为基础的：

	$Rp \leq 40$ mm/h时	为10°；
40 <	$Rp \leq 70$ mm/h时	为20°；
70 <	$Rp \leq 100$ mm/h时	为30°；
	$Rp > 100$ mm/h时	为40°。

其中Rp是超过年均任何给定百分比p并根据ITU-R P.837-5建议书计算得出的降雨率。各主管部门可为其业务区选用较低的仰角。对于高纬度国家或领土分散的国家，如果没有这种请求，并且如果不能获取上述最小仰角值，则可使用导致一个非零范围可能轨道位置的最高仰角。在山区，仰角由相关主管部门规定。（WRC-07）

1.4 干扰标准

制定规划的目的是保证每个分配在自由空间条件下的全链路集总载干比为21 dB或更高，并且在自由空间条件下的全链路单入载干比为25 dB。(WRC-07）

1.5 极化

在制定分配规划中没有使用卫星网络间的极化隔离。

1.6 地球站特性

1.6.1 地球站天线直径是：

6/4 GHz频段为5.5米；

13/10-11 GHz频段为2.7米。（WRC-07）

1.6.2 接收天线输出端的地球站接收系统噪声温度是：

4 GHz频段为95 K；

10-11 GHz频段为125 K。（WRC-07）

1.6.3 地球站天线效率为70%。

1.6.3之二 根据上述规定的地球站天线直径和效率，在指定的评估频率中，地球站天线增益如下：

6 875 MHz频段为50.4 dBi；

465 MHz频段为47.0 dBi；

13.0 GHz频段为49.8 dBi；

11.075 GHz频段为48.4 dBi。（WRC-07）

1.6.4 适用的地球站的天线参考方向图见下表1。（WRC-07）

表1（WRC-07）

$G_{max} = 10 \log (\eta(\pi D/\lambda)^2)$			dBi
$G(\varphi) = G_{max} - 2.5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2$	对于	$0 < \varphi < \varphi_m$	dBi
$G(\varphi) = \min (G_1, 29 - 25 \log \varphi)$	对于	$\varphi_m \le \varphi \le 19.95°$	dBi
$G(\varphi) = \max (\min (-3.5, 32 - 25 \log \varphi), -10)$	对于	$\varphi > 19.95°$	dBi

当：

D：天线直径
λ：波长
} 用同样单位表示

φ：天线的偏轴角（度）

G_1：第一旁瓣增益 $= -1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ dBi

$$\phi_m = \frac{20\lambda}{D} \times \sqrt{G_{max} - G_1} \quad \text{度}$$

η：天线效率

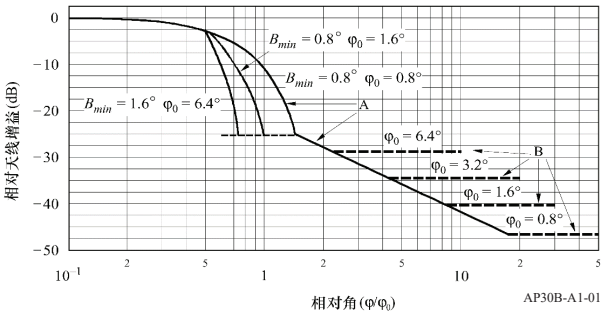
1.7 空间电台特性（WRC-07）

1.7.1 规划分配是以使用具有椭圆截面波束的空间电台天线为基础的。

1.7.2 天线辐射特性如图1所示。

图1*（WRC-07）

在主波束中具有快速滚降的卫星天线的参考方向图



$G_{max} = 44.45 - 10 \log (\varphi_{01} \cdot \varphi_{02})$ dBi (WRC-07)

* 图1所示为一些B_{min}和φ_0组合的方向图。（WRC-07）

曲线*A*： dB相对主波束增益

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$ 对于 $0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 0.5$

$-12\left[\dfrac{(\varphi/\varphi_0)-x}{B_{min}/\varphi_0}\right]^2$ 对于 $0.5 < (\varphi/\varphi_0) \le \left(\dfrac{1.45B_{min}}{\varphi_0}+x\right)$

-25.23 对于 $\left(\dfrac{1.45B_{min}}{\varphi_0}+x\right) < (\varphi/\varphi_0) \le 1.45$

$-(22+20\log(\varphi/\varphi_0))$ 对于 $(\varphi/\varphi_0) > 1.45$

在与曲线B相交后：曲线B。

曲线*B*： 减去主轴增益（曲线B代表如图1中所标记的具有不同φ_0值的四种天线的示例。这些天线的轴上增益分别约为28.3、34.3、40.4和46.4 dBi）（WRC-07）

其中：

φ： 偏轴角（度）

φ_0： 所考虑方向上的截面半功率波束宽（度）

$\varphi_{01}, \varphi_{02}$： 分别为椭圆波束的主轴和副轴半功率波束宽（度）（WRC-07）

$$x = 0.5\left(1-\frac{B_{min}}{\varphi_0}\right)$$

其中：

$$B_{min} = \begin{cases} 0.8^\circ \text{ for 13/10-11 GHz} \\ 1.6^\circ \text{ for 6/4 GHz} \end{cases}$$

1.7.3 接收天线输出端的空间电台接收系统的噪声温度是：

6 GHz频段为500 K；

13 GHz频段为550 K。

1.7.4 用半功率波束宽表示的最小波束宽度对6/4 GHz频段为1.6°，而对13/10-11 GHz频段则为0.8°。

1.7.5 空间电台天线效率为55%。

1.7.6 空间电台天线波束从其标称指向方向的偏移在任何方向上都限于0.1°以内。椭圆波束的旋转精度为 ±1.0°。

1.8 带宽

分配规划是以已调载波的必要带宽上的平均载波功率为基础的，并指的是1 MHz带宽。

第B节（SUP – WRC-07）

附件2（SUP – WRC-07）

附件3（WRC-19，修订版）

适用于依据第6条或第7条所收到的申报资料的限值[15]

在假设的自由空间传播条件下，拟议的新分配或新指配在地球表面任何部分产生的功率通量密度（空对地）不得超过：

– 在4 500-4 800 MHz频段为−131.4 dB(W/(m^2 · MHz))，以及

– 在10.70-10.95 GHz和11.20-11.45 GHz频段为−118.4 dB(W/(m^2 · MHz))。

在假设的自由空间传播条件下，拟议的新分配或新指配的功率通量密度（地对空）不得超过：

– 在6 725-7 025 MHz频段，在朝向距离拟议轨道位置7°以上的对地静止卫星轨道任何位置时为−140.0 dB(W/(m^2 · MHz))，以及

– 在12.75-13.25 GHz频段，在朝向距离拟议轨道位置6°以上的对地静止卫星轨道任何位置时为−133.0 dB(W/(m^2 · MHz))。

[15] 这些限值不适用于2019年11月23日前依据第**6**条提交或登入列表的指配。对于在2019年11月22日之后根据第6.17段提交的、与在2019年11月22日前根据第6.1段提交的指配相关的指配，适用附件3（WRC-07，修订版）规定的限值。（WRC-19）

附件4（WRC-19，修订版）

用于判定一项分配或指配是否受到影响的标准[15之二]

在下述情况下，一项分配或指配认为受到一个新分配或新指配的影响：

1 如果一项分配或指配的轨道位置与拟议的新分配或新指配的轨道位置之间的最小轨道间隔等于或小于：

1.1 7°，在4 500-4 800 MHz频段（空对地）和6 725-7 025 MHz频段（地对空）内；

1.2 6°，在10.70-10.95 GHz频段（空对地）、11.20-11.45 GHz频段（空对地）和12.75-13.25 GHz（地对空）频段内。

2 然而，如果满足下述各条件中至少一项，则分配或指配视为不会受到影响：

2.1 与正在审议的分配或指配相关的每个测试点计算得出的[16]地对空单入载干比$(C/I)_u$大于或等于参考值30 dB或$(C/N)_u$ + 9 dB[17, 17之二]，取其中最低值；以及计算得出的[16]正在审议的指配或分配的业务区中空对地单入$(C/I)_d$值大于或等于参考值[19] 26.65 dB或$(C/N)_d$+11.65 dB[20, 20之二]，取其中最低值；以及在与正在审议指配或分配相关的每个测试点计算得出的[16]全链路集总$(C/I)_{agg}$值大于或等于参考值21 dB、或$(C/N)_t$ + 7 dB[21]、或任何已接受的全链路集总$(C/I)_{agg}$值，取其中最低值。在指配并

15之二 对于登入列表且于2019年11月23日启用的频率指配，本附件第2.2段的标准不适用。（WRC-19）

16 包括0.05 dB的计算精度。

17 C/N_u按本附件的附录2计算。

17之二 任何已接受的地对空单入$(C/I)_u$值（不包括按照第6条第6.15段接受的值），可由主管部门在协调其相关网络时使用。无线电通信局须继续提供任何已接受的地对空单入$(C/I)_u$值。（WRC-19）

18 （SUP - WRC-19）

19 业务区内的参考值是由测试点上的参考值插入的。

20 C/N_d按本附件的附录2计算。

20之二 主管部门可在协调其相关网络时使用任何已接受的地对空单入$(C/I)_d$值。无线电通信局须继续提供任何已接受的空对地单入$(C/I)_d$值。（WRC-19）

21 $(C/N)_t$按本附件的附录2计算。

非源自于由分配未加修改直接转换成指配的情况下，或当修改是在初始分配的包络特性之内时，容限值为0.25 dB[22]。

2.2 在6 725-7 025 MHz（地对空）频段，如果在假设的自由空间传播条件下，在正在审议的分配或指配的对地静止轨道上产生的pfd不超过$-204.0 - G_{Rx}$ dB(W/(m^2 · Hz)，其中G_{Rx} (dB)指可能受影响指配在干扰地球站位置的空间电台上行链路接收天线的相对增益；

在4 500-4 800 MHz（空对地）频段，如果在假设的自由空间传播条件下，产生的pfd在正在审议分配或指配业务区内的任何地方均未超过下述门限值：

$0° \le \theta \le 0.09°$	-243.5	dB(W/(m^2·Hz))
$0.09° < \theta \le 3°$	$-243.5 + 20\log(\theta/0.09)$	dB(W/(m^2·Hz))
$3° < \theta \le 5.5°$	$-219.79 + 0.75 \cdot \theta^2$	dB(W/(m^2·Hz))
$5.5° < \theta \le 7°$	$-197.1 + 25\log(\theta/5.5)$	dB(W/(m^2·Hz))

其中θ是产生干扰和被干扰的卫星网络之间以度表示的标称地心轨道间隔角；

在12.75-13.25 GHz（地对空）频段，如果在假设的自由空间传播条件下，在正在审议的分配或指配所在的对地静止轨道上产生的pfd未超过$-208.0 - G_{Rx}$ dB(W/(m^2 · Hz)，其中G_{Rx} (dB)指可能受影响指配在干扰地球站位置的空间电台上行链路接收天线的相对增益；

在10.7-10.95 GHz和11.2-11.45 GHz（空对地）频段，如果在假设的自由空间传播条件下产生的pfd，在正在审议的分配或指配的业务区内的任何地方均未超过下述门限值：

$0° \le \theta \le 0.05°$	-238.0	dB(W/(m^2·Hz))
$0.05° < \theta \le 3°$	$-238.0 + 20\log(\theta/0.05)$	dB(W/(m^2·Hz))
$3° < \theta \le 5°$	$-210.98 + 0.95 \cdot \theta^2$	dB(W/(m^2·Hz))
$5° < \theta \le 6°$	$-187.23 + 25\log(\theta/5)$	dB(W/(m^2·Hz))

其中θ是产生干扰和被干扰的卫星网络之间以度表示的标称地心轨道间隔。

22 已包含0.05 dB的计算精度。

附件4的附录1（WRC-07，修订版）

用于判定已调载波必要带宽平均全链路单入和集总载干比的方法

1 单入载干比

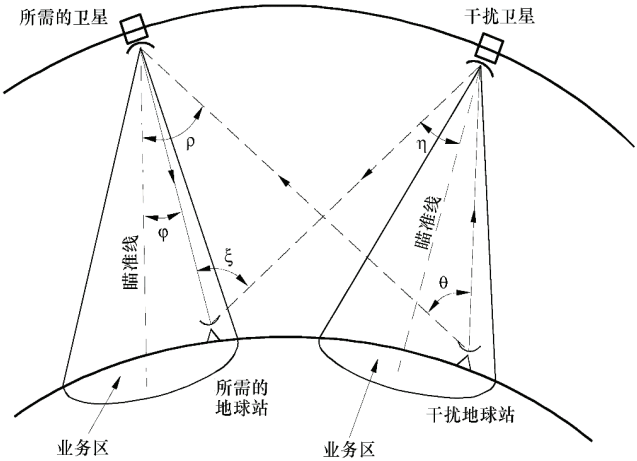
本节叙述如何计算潜在的单入干扰的方法。

提议新指配或修改的发射使合乎附录**30B**规定的分配或指配可能经受的单入载干比*(C/I)*是该方法的基础。单个干扰卫星网络产生的单入上行链路$(C/I)_u$和下行链路$(C/I)_d$值可用下式表示：

$$(C/I)_u = 10\log_{10}\left(\frac{p_1 g_1 g_2(\varphi) l_{su'}}{p_1' g_1'(\theta) g_2(\rho) l_{su}}\right) \quad \text{dB}$$

$$(C/I)_d = 10\log_{10}\left(\frac{p_3 g_3(\varphi) g_4 l_{sd'}}{p_3' g_3'(\eta) g_4(\xi) l_{sd}}\right) \quad \text{dB}$$

图1



其中：

θ, φ, ρ, η, ξ 是上述图1中规定的各个角。

下列所有比值均为数值功率比：

p_1：　馈送给所需地球站发射天线的已调载波必要带宽的平均功率谱密度（W/Hz）

g_1：　所需发射地球站天线的最大增益

l_{su}：　所需上行通道信号的自由空间路径损耗

$l_{su'}$：　上行通道干扰信号的自由空间路径损耗

$g_2(\varphi)$：　所需地球站方向上所需空间电台接收天线增益

g_2：　所需空间电台接收天线的最大增益

p_1'：　馈送给干扰地球站发射天线的已调载波必要带宽的平均功率谱密度（W/Hz）

$g_1'(\theta)$：　所需卫星方向上的干扰地球站天线增益

l_{sd}：　所需下行通道信号的自由空间路径损耗

$l_{sd'}$：　下行通道干扰信号的自由空间路径损耗

$g_2(\rho)$：　干扰地球站方向上所需空间电台接收天线增益

p_3：　馈送给所需空间电台发射天线的已调载波必要带宽上的平均功率谱密度（W/Hz）

$g_3(\varphi)$：　所需地球站方向上所需空间电台发射天线增益

g_3：　所需空间电台发射天线最大增益

g_4：　所需接收地球站天线最大增益

p_3'：　馈送给干扰空间电台发射天线的已调载波必要带宽上的平均功率谱密度（W/Hz）

$g_3'(\eta)$：　所需地球站方向上干扰空间电台发射天线增益

$g_4(\xi)$：　干扰卫星方向上所需地球站接收天线增益。

因单一干扰分配或指配产生的在一个给定的下行链路测试点上的全链路单入$(C/I)_t$为：

$$(C/I)_t = -10\log_{10}\left[10^{-\frac{(C/I)_{u\,min}}{10}} + 10^{-\frac{(C/I)_d}{10}}\right] \qquad \text{dB}$$

其中：

$(C/I)_{u\,min}$：　为所有上行链路测试点中的最低上行链路C/I，

$(C/I)_d$：　为考虑中的测试点的下行链路C/I值。

注 – 当在符合附录**30B**的频段中只实施一条上行或下行链路时，在计算$(C/I)_t$时须只考虑在符合附录**30B**的频段中实施的链路的贡献。

2 集总载干比

在一个给定的下行链路测试点，集总载干比$(C/I)_{agg}$由下式表示：

$$(C/I)_{agg} = -10\log_{10}\left(\sum_{j}^{n} 10^{-\frac{(C/I)_{t_j}}{10}}\right) \quad \text{dB}$$

$$j = 1, 2, 3 \ldots n,$$

其中，

$(C/I)_{tj}$： 指由第j个分配或指配产生的全链路载干比，该值根据本附件附录1第1段提供的全链路单入$(C/I)_t$方法计算的；且

n： 是与所需卫星的轨道间隔在6/4 GHz频段情况下小于或等于10°，在13/10-11 GHz频段情况下小于或等于9°的各干扰分配或指配的总数。

附件4的附录2（WRC-07）

确定载波 – 噪声（*C/N*）比值的方法

上行链路载噪比$(C/N)_u$和下行链路载噪比$(C/N)_d$计算如下：

$$(C/N)_u = 10\log_{10}\left(\frac{p_1 \cdot g_1 \cdot g_2(\varphi)}{k.Ts.l_{su}}\right) \quad \text{dB}$$

$$(C/N)_d = 10\log_{10}\left(\frac{p_3 \cdot g_4 \cdot g_3(\varphi)}{k.Te.l_{sd}}\right) \quad \text{dB}$$

其中：

下列所有比值均是数值功率比。

p_1： 馈送给地球站发射天线的已调载波必要带宽上的平均功率谱密度（W/Hz）

g_1： 发射地球站天线的最大增益

l_{su}： 上行通道信号的自由空间路径损耗

$g_2(\varphi)$： 地球站方向上空间电台接收天线增益

Ts： 接收天线输出端的空间电台接收系统噪声温度

p_3： 馈送给空间电台发射天线的已调载波必要带宽的平均功率谱密度（W/Hz）

$g_3(\varphi)$： 地球站方向上空间电台发射天线增益

l_{sd}： 下行通道信号的自由空间路径损耗

g_4：　接收地球站天线最大增益

Te：　接收天线输出端的地球站接收系统噪声温度

k：　玻耳兹曼常数。

全链路载噪比$(C/N)_t$则计算如下：

$$(C/N)_t = -10\log_{10}\left[10^{-\frac{(C/N)_{u_{min}}}{10}} + 10^{-\frac{(C/N)_d}{10}}\right] \quad \text{dB}$$

其中：

$(C/N)_{u_{min}}$：　为所有测试点中最低上行链路C/N值，

$(C/N)_d$：　为正在考虑中的测试点的下行链路C/N值。

注 – 当在符合附录**30B**的频段中只实施一条上行或下行链路时，在计算$(C/N)_t$时须只考虑在符合附录**30B**的频段中实施的链路的贡献。

附件5（SUP – WRC-07）

附件6（SUP – WRC-07）

附录42（WRC-19，修订版）

国际呼号序列划分表

（见第**19**条）

呼号系列	划分给
AAA-ALZ	美利坚合众国
AMA-AOZ	西班牙
APA-ASZ	巴基斯坦伊斯兰共和国
ATA-AWZ	印度共和国
AXA-AXZ	澳大利亚
AYA-AZZ	阿根廷共和国
A2A-A2Z	博茨瓦纳共和国
A3A-A3Z	汤加王国
A4A-A4Z	阿曼苏丹国
A5A-A5Z	不丹王国
A6A-A6Z	阿拉伯联合酋长国
A7A-A7Z	卡塔尔国
A8A-A8Z	利比里亚共和国
A9A-A9Z	巴林国
BAA-BZZ	中华人民共和国
CAA-CEZ	智利
CFA-CKZ	加拿大
CLA-CMZ	古巴
CNA-CNZ	摩洛哥王国
COA-COZ	古巴
CPA-CPZ	玻利维亚共和国
CQA-CUZ	葡萄牙
CVA-CXZ	乌拉圭东岸共和国
CYA-CZZ	加拿大
C2A-C2Z	瑙鲁共和国
C3A-C3Z	安道尔公国
C4A-C4Z	塞浦路斯共和国
C5A-C5Z	冈比亚共和国
C6A-C6Z	巴哈马国
*C7A-C7Z	世界气象组织
C8A-C9Z	莫桑比克共和国
DAA-DRZ	德意志联邦共和国
DSA-DTZ	大韩民国
DUA-DZZ	菲律宾共和国
D2A-D3Z	安哥拉共和国
D4A-D4Z	佛得角共和国
D5A-D5Z	利比里亚共和国
D6A-D6Z	科摩罗伊斯兰联邦共和国
D7A-D9Z	大韩民国

呼号系列	划分给	
EAA-EHZ	西班牙	
EIA-EJZ	爱尔兰	
EKA-EKZ	亚美尼亚共和国	
ELA-ELZ	利比里亚共和国	
EMA-EOZ	乌克兰	
EPA-EQZ	伊朗伊斯兰共和国	
ERA-ERZ	摩尔多瓦共和国	
ESA-ESZ	爱沙尼亚共和国	
ETA-ETZ	埃塞俄比亚联邦民主共和国	
EUA-EWZ	白俄罗斯共和国	
EXA-EXZ	吉尔吉斯共和国	
EYA-EYZ	塔吉克斯坦共和国	
EZA-EZZ	土库曼斯坦共和国	
E2A-E2Z	泰国	
E3A-E3Z	厄立特里亚	
E4A-E4Z	巴勒斯坦当局[1]	
E5A-E5Z	新西兰 – 库克群岛	（WRC-07）
E6A-E6Z	新西兰 – 纽埃	（WRC-15）
E7A-E7Z	波斯尼亚和黑塞哥维那	（WRC-07）
FAA-FZZ	法国	
GAA-GZZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
HAA-HAZ	匈牙利共和国	
HBA-HBZ	瑞士联邦	
HCA-HDZ	厄瓜多尔	
HEA-HEZ	瑞士联邦	
HFA-HFZ	波兰共和国	
HGA-HGZ	匈牙利共和国	
HHA-HHZ	海地共和国	
HIA-HIZ	多米尼加共和国	
HJA-HKZ	哥伦比亚共和国	
HLA-HLZ	大韩民国	
HMA-HMZ	朝鲜民主主义人民共和国	
HNA-HNZ	伊拉克共和国	
HOA-HPZ	巴拿马共和国	
HQA-HRZ	洪都拉斯共和国	
HAS-HSZ	泰国	
HTA-HTZ	尼加拉瓜	
HUA-HUZ	萨尔瓦多共和国	
HVA-HVZ	梵蒂冈	
HWA-HYZ	法国	
HZA-HZZ	沙特阿拉伯王国	
H2A-H2Z	塞浦路斯共和国	
H3A-H3Z	巴拿马共和国	
H4A-H4Z	所罗门群岛	
H6A-H7Z	尼加拉瓜	
H8A-H9Z	巴拿马共和国	
IAA-IZZ	意大利	

[1] 根据全权代表大会第99号决议（2014年，釜山，修订版）。（WRC-15）

呼号系列	划分给	
JAA-JSZ	日本	
JTA-JVZ	蒙古	
JWA-JXZ	挪威	
JYA-JYZ	约旦哈希姆王国	
JZA-JZZ	印度尼西亚共和国	
J2A-J2Z	吉布提共和国	
J3A-J3Z	格林纳达	
J4A-J4Z	希腊	
J5A-J5Z	几内亚比绍共和国	
J6A-J6Z	圣卢西亚岛	
J7A-J7Z	多米尼克国	
J8A-J8Z	圣文森特和格林纳丁斯	
KAA-KZZ	美利坚合众国	
LAA-LNZ	挪威	
LOA-LWZ	阿根廷共和国	
LXA-LXZ	卢森堡	
LYA-LYZ	立陶宛共和国	
LZA-LZZ	保加利亚共和国	
L2A-L9Z	阿根廷共和国	
MAA-MZZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
NAA-NZZ	美利坚合众国	
OAA-OCZ	秘鲁	
ODA-ODZ	黎巴嫩	
OEA-OEZ	奥地利	
OFA-OJZ	芬兰	
OKA-OLZ	捷克共和国	
OMA-OMZ	斯洛伐克共和国	
ONA-OTZ	比利时	
OUA-OZZ	丹麦	
PAA-PIZ	荷兰王国	
PJA-PJZ	荷兰王国 – 库拉索岛、圣马丁岛（荷属部分）和荷属加勒比	（WRC-19）
PKA-POZ	印度尼西亚共和国	
PPA-PYZ	巴西联邦共和国	
PZA-PZZ	苏里南共和国	
P2A-P2Z	巴布亚新几内亚	
P3A-P3Z	塞浦路斯共和国	
P4A-P4Z	荷属阿鲁巴	
P5A-P9Z	朝鲜民主主义人民共和国	
RAA-RZZ	俄罗斯联邦	

呼号系列	划分给
SAA-SMZ	瑞典
SNA-SRZ	波兰共和国
SSA-SSM	阿拉伯埃及共和国
SSN-STZ	苏丹共和国
SUA-SUZ	阿拉伯埃及共和国
SVA-SZZ	希腊
S2A-S3Z	孟加拉人民共和国
S5A-S5Z	斯洛文尼亚共和国
S6A-S6Z	新加坡共和国
S7A-S7Z	塞舌尔共和国
S8A-S8Z	南非共和国
S9A-S9Z	圣多美和普林西比民主共和国
TAA-TCZ	土耳其
TDA-TDZ	危地马拉共和国
TEA-TEZ	哥斯达黎加
TFA-TFZ	冰岛
TGA-TGZ	危地马拉共和国
THA-THZ	法国
TIA-TIZ	哥斯达黎加
TJA-TJZ	喀麦隆共和国
TKA-TKZ	法国
TLA-TLZ	中非共和国
TMA-TMZ	法国
TNA-TNZ	刚果共和国
TOA-TQZ	法国
TRA-TRZ	加蓬共和国
TSA-TSZ	突尼斯
TTA-TTZ	乍得共和国
TUA-TUZ	科特迪瓦共和国
TVA-TXZ	法国
TYA-TYZ	贝宁共和国
TZA-TZZ	马里共和国
T2A-T2Z	图瓦卢
T3A-T3Z	基里巴斯共和国
T4A-T4Z	古巴
T5A-T5Z	索马里民主共和国
T6A-T6Z	阿富汗伊斯兰国
T7A-T7Z	圣马力诺共和国
T8A-T8Z	帕劳共和国
UAA-UIZ	俄罗斯联邦
UJA-UMZ	乌兹别克斯坦共和国
UNA-UQZ	哈萨克斯坦共和国
URA-UZZ	乌克兰

呼号系列	划分给	
VAA-VGZ	加拿大	
VHZ-VNZ	澳大利亚	
VOA-VOZ	加拿大	
VPA-VQZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
VRA-VRZ	中华人民共和国 — 香港	
VSA-VSZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
VTA-VWZ	印度共和国	
VXA-VYZ	加拿大	
VZA-VZZ	澳大利亚	
V2A-V2Z	安提瓜和巴布达	
V3A-V3Z	伯利兹	
V4A-V4Z	圣基茨和尼维斯联邦	
V5A-V5Z	纳米比亚共和国	
V6A-V6Z	密克罗尼西亚联邦	
V7A-V7Z	马绍尔群岛共和国	
V8A-V8Z	文莱达鲁萨兰国	
WAA-WZZ	美利坚合众国	
XZZ-XIZ	墨西哥	
XJA-XOZ	加拿大	
XPA-XPZ	丹麦	
XQA-XRZ	智利	
XSA-XSZ	中华人民共和国	
XTA-XTZ	布基纳法索	
XUA-XUZ	柬埔寨王国	
XVA-XVZ	越南社会主义共和国	
XWA-XWZ	老挝人民民主共和国	
XXA-XXZ	中华人民共和国 – 澳门	（WRC-07）
XYA-XZZ	缅甸联邦	
YAA-YAZ	阿富汗伊斯兰国	
YBA-YHZ	印度尼西亚共和国	
YIA-YZ	伊拉克共和国	
YJA-YJZ	瓦努阿图共和国	
YKA-YKZ	阿拉伯叙利亚共和国	
YLA-YLZ	拉脱维亚共和国	
YMA-YMZ	土耳其	
YNA-YNZ	尼加拉瓜	
YOA-YRZ	罗马尼亚	
YSA-YSZ	萨尔瓦多共和国	
YTA-YUZ	塞尔维亚共和国	（WRC-07）
YVA-YYZ	委内瑞拉共和国	
Y2A-Y9Z	德意志联邦共和国	
ZAA-ZAZ	阿尔巴尼亚共和国	
ZBA-ZJZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
ZKA-ZMZ	新西兰	
ZNA-ZOZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
ZPA-ZPZ	巴拉圭共和国	

呼号系列	划分给	
ZQA-ZQZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
ZRA-ZUZ	南非共和国	
ZVA-ZZZ	巴西联邦共和国	
Z2A-Z2Z	津巴布韦共和国	
Z3A-Z3Z	北马其顿	（WRC-19）
Z8A-Z8Z	南苏丹共和国	（WRC-15）
2AA-2ZZ	大不列颠及北爱尔兰联合王国	
3AA-3AZ	摩纳哥公国	
3BA-3BZ	毛里求斯共和国	
3CA-3CZ	赤道几内亚共和国	
3DA-3DM	斯威士兰王国	（WRC-19）
3DN-3DZ	斐济共和国	
3EA-3FZ	巴拿马共和国	
3GA-3GZ	智利	
3HA-3UZ	中华人民共和国	
3VA-3VZ	突尼斯	
3WA-3WZ	越南社会主义共和国	
3XA-3XZ	几内亚共和国	
3YA-3YZ	挪威	
3ZA-3ZZ	波兰共和国	
4AA-4CZ	墨西哥	
4DA-4IZ	菲律宾共和国	
4JA-4KZ	阿塞拜疆共和国	
4LA-4LZ	格鲁吉亚	
4MA-4MZ	委内瑞拉共和国	
4OA-4OZ	黑山	（WRC-07）
4PA-4SZ	斯里兰卡民主社会主义共和国	
4TA-4TZ	秘鲁	
*4UA-4UZ	联合国	
4VA-4VZ	海地共和国	
4WA-4WZ	东帝汶民主共和国	（WRC-03）
4XA-4XZ	以色列国	
*4YA-4YZ	国际民航组织	
4ZA-4ZZ	以色列国	
5AA-5AZ	利比亚	
5BA-5BZ	塞浦路斯共和国	
5CA-5GZ	摩洛哥王国	
5HA-5IZ	坦桑尼亚联合共和国	
5JA-5KZ	哥伦比亚共和国	
5LA-5MZ	利比里亚共和国	
5NA-5OZ	尼日利亚联邦共和国	
5PA-5QZ	丹麦	
5RA-5SZ	马达加斯加共和国	
5TA-5TZ	毛里塔尼亚伊斯兰共和国	
5UA-5UZ	尼日尔共和国	
5VA-5VZ	多哥共和国	
5WA-5WZ	西萨摩亚独立国	
5XA-5XZ	乌干达共和国	
5YA-5ZZ	肯尼亚共和国	

呼号系列	划分给
6AA-6BZ	阿拉伯埃及共和国
6CA-6CZ	阿拉伯叙利亚共和国
6DA-6JZ	墨西哥
6KA-6NZ	大韩民国
6OA-6OZ	索马里民主共和国
6PA-6SZ	巴基斯坦伊斯兰共和国
6TA-6UZ	苏丹共和国
6VA-6WZ	塞内加尔共和国
6XA-6XZ	马达加斯加共和国
6YA-6YZ	牙买加
6ZA-6ZZ	利比里亚共和国
7AA-7IZ	印度尼西亚共和国
7JA-7NZ	日本
7OA-7OZ	也门共和国
7PA-7PZ	莱索托王国
7QA-7QZ	马拉维
7RA-7RZ	阿尔及利亚民主人民共和国
7SA-7SZ	瑞典
7TA-7YZ	阿尔及利亚民主人民共和国
7ZA-7ZZ	沙特阿拉伯王国
8AA-8IZ	印度尼西亚共和国
8JA-8NZ	日本
8OA-8OZ	博茨瓦纳共和国
8PA-8PZ	巴巴多斯
8QA-8QZ	马尔代夫共和国
8RA-8RZ	圭亚那
8SA-8SZ	瑞典
8TA-8YZ	印度共和国
8ZA-8ZZ	沙特阿拉伯王国
9AA-9AZ	克罗地亚共和国
9BA-9DZ	伊朗伊斯兰共和国
9EA-9FZ	埃塞俄比亚联邦民主共和国
9GA-9GZ	加纳
9HA-9HZ	马耳他
9IA-9JZ	赞比亚共和国
9KA-9KZ	科威特国
9LA-9LZ	塞拉利昂
9MA-9MZ	马来西亚
9NA-9NZ	尼泊尔联邦民主共和国
9OA-9TZ	刚果民主共和国
9UA-9UZ	布隆迪共和国
9VA-9VZ	新加坡共和国
9WA-9WZ	马来西亚
9XA-9XZ	卢旺达共和国
9YA-9ZZ	特立尼达和多巴哥

* 分配给一个国际组织的系列。

ISBN 978-92-61-30295-5
SAP id
43517
9 789261 302955

瑞士出版
2020年，日内瓦